



*Real Academia
de Ciencias Económicas y Financieras*

Gestión del Conocimiento y Finanzas:
una Vinculación Necesaria

Barcelona 2002

Publicaciones de la Real Academia de Ciencias
Económicas y Financieras

Gestión del Conocimiento y Finanzas: una Vinculación Necesaria

Discurso de ingreso del Académico Correspondiente Electo, para la Rioja,

ILMO. SR. DR. D. ARTURO RODRÍGUEZ CASTELLANOS

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales
Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad
de la Universidad del País Vasco

en el acto de su recepción, 29 de abril de 2002, y

Discurso de contestación por el Académico Numerario

EXCMO. SR. DR. D. FERNANDO CASADO JUAN

Barcelona 2002

Sumario

Discurso de ingreso del Académico Correspondiente Electo, para La Rioja
ILMO. SR. DR. D. ARTURO RODRÍGUEZ CASTELLANOS

I.	Introducción	9
II.	La Gestión del Conocimiento	11
III.	Gestión del Conocimiento y Finanzas: ¿Caminos paralelos?	23
IV.	¿Qué puede aportar la Gestión del Conocimiento a las Finanzas?	29
V.	¿Qué pueden aportar las Finanzas a la Gestión del Conocimiento?	43
VI.	Conclusiones	61
	Bibliografía	65

Discurso de contestación del Académico Numerario
EXCMO. SR. DR. D. FERNANDO CASADO JUAN

Discurso	81
Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras	89



ILMO. SR. DR. D. ARTURO RODRÍGUEZ CASTELLANOS

Excelentísimo Señor Presidente,
Excelentísimos Señores Académicos,
Señoras y Señores

Quisiera, en primer lugar, expresar mi agradecimiento más profundo a los miembros de esta Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras por el gran honor que se me dispensa al haber sido elegido Académico Correspondiente de la misma.

Desearía, además, concretar mi agradecimiento a todos los excelentísimos señores académicos de esta prestigiosa institución que han apoyado mi ingreso, así como a los componentes de la Junta de Gobierno, y, si se me permite, realizar una especial mención de los profesores doctores D. Camilo Prado Freire y D. Fernando Casado Juan.

Asimismo, no puedo dejar pasar la ocasión de mostrar mi especial gratitud, así como mi adhesión y profundo afecto, al Excelentísimo Señor Presidente de esta Real Institución, el Prof. Dr. D. Jaime Gil Aluja. Resulta muy difícil encontrar palabras que puedan glosar adecuadamente su brillantísima trayectoria científica en el campo de las ciencias económicas y financieras, así como su audaz labor de pionero, y de líder de un gran movimiento internacional para la aplicación de lógicas no convencionales al campo de la Economía y la Gestión de Empresas. Pero por encima de todo debo destacar su condición de amigo entrañable, para mi y para todo el grupo de personas que, en la Universidad del País Vasco, nos esforzamos, mediante la docencia y la investigación, en hacer avanzar el campo de la gestión empresarial.

Por último, quisiera extender el agradecimiento a todos los presentes, familiares, compañeros y amigos, que me acompañan en este acto tan importante y emotivo para mí.

En estos momentos no puedo evitar la evocación de tres personas que, por desgracia, ya no nos acompañan físicamente, pero que han estado enormemente vinculadas a mi vida académica y personal, dos de ellas también al devenir de esta institución, y las tres relacionadas intensamente entre ellas y con nuestro Presidente: me refiero a los Profesores Doctores D. Mario Pifarré Riera, D. Ignacio Toña Basauri y D. Emilio Soldevilla García: el primero, Presidente de esta Real Academia por una

larga época hasta su fallecimiento el pasado 18 de enero, figura señera durante muchos años en el campo de la Economía y las Finanzas, maestro de maestros, no dejó nunca de manifestar, en cuantas ocasiones se le presentaron, su apoyo y cordial afecto hacia mi persona. Vaya por delante mi testimonio de admiración, respeto y reconocimiento hacia su memoria.

El segundo, D. Ignacio Toña Basauri, mi primer director y guía por los caminos de la Ciencia y de la Academia, amigo íntimo de D. Mario Pifarré, y, como decía D. Emilio Soldevilla, “mi amigo y profesor”, nos dejó tras una vida dilatada e intensa, el primer día de este año. Me resulta muy difícil encontrar palabras para mostrar el agradecimiento que debo a quien no dudo en calificar como un auténtico caballero, vasco y español.

El tercero, D. Emilio Soldevilla García, se adelantó en dos años, casi justos, respecto de D. Ignacio, justísimos respecto de D. Mario en abandonar esta existencia. Amigo entrañable también de D. Mario y de nuestro Presidente, fue mi segundo Director y maestro, en ciencia y en muchas otras cosas. Siendo además Académico Correspondiente de esta Real Corporación desde 1975 hasta su fallecimiento. Realizó en su seno una destacadísima labor por sus aportaciones a la Ciencia de la Economía de la Empresa en muy variados ámbitos. Me consta que ha sido ese trabajo de D. Emilio, abundantísimo en cantidad y calidad, el que ha inclinado la voluntad de los miembros de la Junta de Gobierno a elegirme como Académico, ocupando de alguna manera el puesto de D. Emilio, a pesar de mis, estimo, modestos méritos para merecer tal distinción.

Estoy seguro de que, si no su presencia física, la presencia espiritual de estos tres grandes maestros está con nosotros en este acto. Esta presencia me obliga a esforzarme en llevar la insignia de esta institución con la máxima dignidad, tal como lo hicieron D. Mario y D. Emilio, y como lo desean de mí.

En la actualidad nos encontramos ante una sociedad mutante, en la que los cambios son continuos, profundos y a menudo inesperados: las que fueron seguridades durante mucho tiempo en el pasado devienen rápidamente en incertidumbres. En estas circunstancias, la gestión empresarial se vuelve cada vez más difícil y compleja. ¿Queda alguna referencia que pueda proporcionar una cierta guía confiable? Muchos opinan que esa referencia puede ser el conocimiento, pues se manifiesta

como la única fuente de ventaja competitiva sostenible. Por ello, la gestión de los procesos relacionados con el conocimiento en las empresas, también denominada “gestión del conocimiento”, cobra cada vez mayor relevancia.

Sin embargo, otro campo relevante de la Economía de la Empresa, en concreto las finanzas, hasta el presente, y salvo raras excepciones, parece haber permanecido impermeable a las aportaciones basadas en la importancia del conocimiento para la gestión.

¿Resulta lógica esta situación? O, por el contrario, ¿no redundaría en beneficio mutuo una relación más estrecha entre ambos campos? Aunque por el título de este discurso se muestra claramente cuál es mi posición, espero, que, al final de este solemne acto, Vds. la compartan. Por ello, el tema de mi exposición es *Gestión del conocimiento y finanzas: una vinculación necesaria*.

I. Introducción

En los minutos que siguen no se expondrán los resultados de un estudio empírico realizado con gran potencia de recursos estadísticos, ni tampoco se presentarán modelos matemáticos complejos. Antes al contrario, el estilo escogido para mi exposición es el del ensayo. Me consta que en ciertos ambientes científicos existe una cierta animadversión hacia esta forma de expresión literaria, por ser considerada “poco rigurosa”. Sin menospreciar en absoluto otros modos de presentar los resultados de la investigación científica, que yo también practico, quisiera dedicar unos breves instantes a la defensa del ensayo en la ciencia.

Dada su peculiar configuración, el ensayo resulta idóneo para proporcionar una visión general de los conocimientos en un determinado campo, y también para mostrar las posibilidades existentes en terrenos poco explorados, o fronterizos entre disciplinas, como es aquí el caso. El ensayo sugiere más que afirma, formula preguntas más que plantea respuestas, mezcla resultados, ideas estructuradas e intuiciones, intentando transmitir no sólo el conocimiento explícito, sino también el tácito sub-

yacente a un determinado planteamiento. Quienes, en el campo de la economía, menosprecian este género literario, no debieran olvidar que la, para muchos, obra seminal de la Economía como ciencia, era un ensayo, y se definía explícitamente como tal: es como Vds. saben, el *Ensayo sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, de Adam Smith.

Vamos, pues, a ensayar la exploración de un terreno fronterizo, que, como ya se ha indicado, es el existente entre las finanzas y la gestión del conocimiento. Así, a un lado de la frontera se encuentra un territorio en general bien conocido, explorado y explotado: las finanzas; al otro, un país nuevo, en gran parte inexplorado, aunque con algunos asentamientos estables: la gestión del conocimiento. Pero entre ellos, una zona prácticamente virgen, que algunos pudieran considerar totalmente vacía.

Para penetrar en esa zona, estableceremos nuestras bases en el país menos conocido. Por ello, la sección segunda de este trabajo, ante la proliferación de desarrollos que se reivindican de la gestión del conocimiento, se dedica a plantear nuestro propio concepto sobre el particular.

Una vez asentadas nuestras bases en la gestión del conocimiento, resulta necesario emplear una cierta perspectiva para comprobar si el otro país se encuentra muy alejado, o, tal vez, relativamente cercano. Así, en la sección tercera se intentan vislumbrar algunos puntos de unión, esto es, desarrollos en finanzas que tienen como base problemas relativos al conocimiento, o que resultan afectados por la relevancia del conocimiento en las empresas.

Tras localizar estos puntos de penetración, que constituyen posibles vías de acceso entre los dos territorios, la primera exploración partirá de la gestión del conocimiento hacia las finanzas, de forma que en la sección cuarta se mostrará cómo la gestión del conocimiento, en sentido amplio, puede enriquecer tanto el desarrollo teórico en las finanzas como los modelos e instrumentos de gestión financiera.

Pero una vez establecidas las comunicaciones en un sentido, resulta necesario retornar. Para ello, en la sección quinta se planteará cómo desarrollos clásicos en finanzas, si son aplicados a la consideración de ciertos aspectos de las empresas intensivas en conocimiento, así como a determinados elementos de la propia gestión

del conocimiento, permiten completar planteamientos y ayudar a resolver problemas importantes en ese campo.

Una vez establecidas las vías de comunicación, deben ser transitadas con frecuencia, para que los intercambios se generalicen, los lazos se estrechen y la frontera, como debe ser, sirva para unir, y no para separar. Esto es lo que, esperamos, se derive de las conclusiones del presente trabajo.

II. La Gestión del Conocimiento

Hasta fechas recientes, en el campo de la gestión de organizaciones no se oía hablar de términos como “organización orientada al conocimiento”, “conocimiento tácito”, “activos intangibles” o “aprendizaje organizacional”; ahora, por el contrario, casi no se oye hablar de otra cosa. Existe una profusión de libros sobre el tema, se le dedican números especiales en revistas de primera línea como *California Management Review* o *Strategic Management Journal*, surgen incluso nuevas revistas especializadas como *Journal of Knowledge Management*, *Knowledge Management Review*, *Knowledge and Process Management*, *Journal of Intellectual Capital* o *Journal of Knowledge and Innovation*, se organizan congresos cuyo lema es la gestión del conocimiento, etc¹.

¿Qué hay detrás de todo este movimiento? En gran parte, confusión. Así, para unos, “gestión del conocimiento” equivale a construcción de sistemas para la gestión de la información, mientras que para otros, la gestión del conocimiento se refiere fundamentalmente a las personas en los procesos²; además de estas dos tendencias “extremas”, existe un gran número de posiciones intermedias, con énfasis diversos en cada uno de los aspectos mencionados. Muy posiblemente, esta proliferación de planteamientos se debe a que el “movimiento” de la gestión del conocimiento ha surgido principalmente de la práctica empresarial y de algunas intuiciones de empresas de consultoría, mediante experiencias concretas, sin modelos conceptuales previos ni teorías que los sustenten.

1. Sobre lo tratado en esta sección, ver Rodríguez, Araujo y Urrutia (2001). Otras visiones sobre el tema pueden consultarse en Nonaka y Takeuchi (1995), Takeuchi (1998), Sveiby (2000a) y Arbonies (2001).

2. En Sveiby, op. cit., pp. 1-2, se presentan de forma sintética, pero diáfana, las dos tendencias señaladas.

Seguidamente intentaremos resolver, al menos parcialmente, esa confusión, manifestando de antemano que nos reconocemos mucho más en la segunda tendencia, pues consideramos que en las empresas y organizaciones, lo más importante son las personas, a continuación los procesos, y por último, las tecnologías de apoyo.

En primer lugar, debe tenerse en cuenta que la insistencia en el conocimiento como recurso fundamental de las organizaciones no carece de fundamento intelectual. De hecho, el denominado “enfoque” o “teoría de recursos y capacidades” en el campo de la dirección estratégica³, ya desde principios de la pasada década insistía en que la capacidad competitiva de una empresa reside fundamentalmente en la combinación única que ésta consigue constituir entre recursos y capacidades. Ahora bien, los seguidores de este enfoque pronto repararon en que, en el momento actual, los principales recursos son los intangibles, en especial los relacionados con el conocimiento –el denominado *capital intelectual*–, y la capacidad más decisiva es la que se refiere a la capacidad de adquirir nuevos conocimientos, esto es, la capacidad de *aprendizaje* (Kogut y Zander, 1992; Conner y Pralahad, 1996; López Sintás, 1996; Fernández et al., 1997; Medina Muñoz, 1998; Fernández Casariego, 2001). Ahora bien, de señalar un hecho a construir teorías que lo expliquen, y modelos que permitan gestionar los recursos y capacidades intelectuales en la organización, media un gran trecho.

Por ello, comenzaremos por lo que parece ser el principio, esto es, el “conocimiento”. Definir este concepto con precisión no es fácil; sobre él han trabajado los más grandes pensadores de la historia, sin que se haya llegado a un consenso claro. Pero como no es el aspecto filosófico del concepto lo que nos interesa, podríamos decir con Grant (1996) que conocimiento es “lo que se sabe”; sin embargo, nos parece una definición demasiado tautológica. Si queremos gestionar un recurso, primero habremos de delimitarlo. Para nuestros fines, conocimiento es “una combinación organizada y estructurada de ideas e información, asumida por uno o varios seres humanos en un contexto concreto y para un propósito determinado”.

De esa definición queda patente que diferenciamos entre “conocimiento” e “información”; el conocimiento es superior a la información, en el sentido de que es más complejo, está estructurado, tiene más dimensiones que la información, y, tal vez

3. Sobre este enfoque, ver Teece et al. (1990, 1997), Barney (1991, 2001), Grant (1991), Mahoney y Pandian (1992) y Suárez González (1994).

lo más importante, es una cualidad específica de los seres humanos. La información es inerte y estática; sin embargo, el conocimiento, al estar ligado al individuo, tiene elementos subjetivos, y es en esencia dinámico.

Por ello, algunos aspectos del conocimiento no tienen tanto carácter de bien público como lo puede tener la información y, además, su gestión es más complicada; pero a la vez también es mayor fuente de ventajas competitivas para una organización que lo gestione adecuadamente. Esta es la razón por la que su estudio está adquiriendo tanta importancia para los investigadores y gestores en los campos de la organización y de la dirección estratégica, e incluso para las administraciones públicas.

También resulta necesario detenernos brevemente en la consideración de los tipos de conocimiento que pueden existir. Aunque se pueden realizar muy diversas clasificaciones según distintas perspectivas⁴, sólo mencionaremos dos de ellas: la que diferencia entre conocimiento *explícito* y *tácito*, por una parte, y por otra la que, en el contexto del análisis del capital intelectual, diferencia entre los distintos tipos de conocimiento que actúan como impulsores o *drivers* de las diferentes formas de capital intelectual: *humano, estructural y relacional*.

La distinción entre conocimiento explícito y tácito no es nueva, pues ya Polanyi (1966) la dejó establecida en el ámbito de la epistemología. Sin embargo, fue reintroducida con gran éxito por los profesores Nonaka y Takeuchi (1995) en el campo de la gestión, de forma que, en la actualidad, nadie puede considerarse “iniciado” en la gestión del conocimiento si no conoce dicha diferencia.

El conocimiento *explícito* es el que se puede expresar y comunicar fácilmente mediante palabras, números, datos, símbolos, fórmulas, especificaciones, principios, etc.; resulta sencillo de desglosar y analizar, para ser luego formalizado y sistematizado, de modo que se pueda recuperar en cualquier momento. Por su parte, el conocimiento *tácito* se deriva de la intuición y de la experiencia de las personas; no puede ser sistematizado de forma automática, ni comunicado fácilmente, porque se basa tanto en habilidades y capacidades como en los valores, percepciones y esquemas mentales que poseen los individuos. Para los autores antes citados, éste es precisamente el tipo de conocimiento sobre el que debe incidir fundamentalmente la

4. Ver al respecto Guía (1999), pp. 62-66 y Cruz y Sánchez (2001), pp. 82-84

dirección de la empresa, pues, al resultar difícilmente reproducible, puede constituir la principal fuente de ventaja competitiva.

Con referencia a la clasificación de tipos de conocimiento según su consideración como impulsores de capital intelectual, hemos descubierto por nuestra experiencia investigadora que puede resultar muy útil. El “capital intelectual” puede ser definido como el conjunto de conocimientos, considerado en un instante de tiempo determinado, que generan actualmente, o generarán en el futuro, valor para una organización, sea ésta una empresa u otro tipo de entidad⁵. Existen diversas clasificaciones para el mismo⁶, pero aceptamos la propuesta por el Club Intelect (1998) en *capital humano*, *capital estructural* y *capital relacional*. El primero de ellos es el conjunto de conocimientos, explícitos y tácitos, —especialmente tácitos—, propios de las personas de la organización, compartidos o no entre ellas, pero que, si abandonasen la organización, se los llevarían consigo. El *capital estructural* comprende los conocimientos explícitos relativos a los procesos internos en la organización, y de los que es propietaria, o al menos poseedora; incluye los programas, bases de datos, patentes, modelos, marcas, conceptos, sistemas organizativos, etc. Por último, el *capital relacional* abarca el conjunto de conocimientos, explícitos y tácitos, relativos a las formas de relacionarse la organización con los agentes externos que interactúan con ella: clientes, proveedores, subcontratistas, socios en alianzas, etc.; se refiere a aspectos como las formas de mantener la lealtad de los consumidores, el conocimiento de los canales de distribución, los modos de conseguir contratos favorables de licencia o franquicia, etc.

Pasemos ahora a tratar de la “gestión del conocimiento” como tal. Ya se ha mencionado que, a pesar del extendido interés por dicha gestión, todavía se carece de una teoría estructurada sobre la misma⁷. Es cierto que en la pasada década se han experimentado notables avances en diversas direcciones: así, se ha prestado mayor atención a los recursos intangibles, o se han desarrollado herramientas como el

5. Sobre el concepto, medición y otros aspectos del capital intelectual, pueden consultarse Brooking (1996), Edvinsson y Malone (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), Kaplan y Norton (1997), Club Intelect (1998), Bueno Campos (1999), y Petty y Gutrie (2000).

6. Prácticamente cada una de las obras indicadas en la nota anterior tiene su propia clasificación del capital intelectual. Sobre dichas clasificaciones, ver Brennan y Cornell, 2000, Joia (2000), pp. 70-71, y Portela de Lima y Lima (2001), p. 327.

7. Kogut y Zander (1992), Conner y Pralahad (1996), Grant (1996), Spender (1996), Teece (1998) o Sveiby (2000b), entre otros autores, intentan construir una teoría de la empresa basada en el conocimiento. Para una visión crítica al respecto, ver Foss (1996a, 1996b).

benchmarking, los modelos de calidad total, la reingeniería de procesos, etc., en las que implícitamente se reconoce que lo realmente importante en una organización no son tanto los recursos tangibles que posea, sino la forma en que se usan y combinan, a consecuencia del conocimiento existente en ella. No obstante, aún es necesario sintetizar estos conceptos, desarrollar metodologías de análisis, modelizaciones, sistemas de medición, etc. para que se pueda hablar propiamente de una teoría de empresa basada en el conocimiento.

De hecho, como también se ha indicado, la “gestión del conocimiento” no se generó en el ámbito académico, sino que, por el contrario, surgió a comienzos de los 90 en algunas empresas y en las grandes consultoras *–big 6–*, debido, según Carrillo (2000) a tres nuevos condicionantes que se manifestaron fuertemente en esa época:

- Rápida obsolescencia de la base de competencias.
- Urgencia por valorar intangibles, debido en gran parte a la fuerte ola de fusiones y adquisiciones.
- Integración de soluciones de tecnologías de la información.

Por eso, en las revistas científicas especializadas en gestión del conocimiento⁸ que aparecen a partir de 1998, lo que se suele exponer son experiencias exitosas o errores a evitar en aspectos relacionados con el tema, expresando puntos de vista u opiniones personales, aunque ya se está comenzando a trabajar también en la búsqueda de modelos integradores.

Llegado el momento de definir qué es la “gestión del conocimiento”, podemos emplear dos enfoques diferentes, aunque complementarios (Araujo, 2000; Rodríguez Castellanos, 2000, pp. 3-4): uno basado en los procesos, y otro basado en los contenidos. El primero centra su atención en cómo se producen los flujos que afectan al conocimiento, mientras que el segundo se enfoca sobre el nivel de conocimientos.

Abordando en primer lugar el enfoque basado en los procesos, puede considerarse que la gestión del conocimiento es “la planificación, organización, coordinación y control de las actividades y procesos relacionados con los flujos de

8. *Journal of Knowledge Management, Knowledge Management Review, Knowledge and Process Management, Journal of Intellectual Capital, Journal of Knowledge and Innovation*, ya citadas.

conocimiento existentes en la empresa o entidad”.

Por su parte, desde el enfoque basado en los contenidos, considerando las variables *stock* o de nivel, la gestión del conocimiento puede ser definida como “el conjunto de procesos conducentes al incremento del capital intelectual en una empresa o entidad”.

Ahora bien, ¿cuáles son esas actividades y procesos relacionados con los flujos de conocimiento, y que, desde otra perspectiva, conducirán al incremento del capital intelectual en la organización? Respondiendo a esta cuestión en términos generales, a pesar de que se está, como ya se ha comentado, a la búsqueda de una teoría sobre la gestión del conocimiento, parece existir acuerdo en que ésta se constituye en un macroproceso circular y en espiral, que consta de una serie de subprocesos; así, puede afirmarse que las actividades relacionadas con la gestión del conocimiento son las relativas a: la generación de nuevo conocimiento; el acceso a conocimiento valioso del exterior; la explicitación del conocimiento en bases de datos, *software*, documentos, etc.; la transferencia de conocimiento a otras partes de la organización; la medición del valor del conocimiento disponible; el establecimiento de incentivos adecuados para que el conocimiento se cree y difunda entre los miembros de la organización; la transformación de la cultura actual de la organización hacia otra que facilite el crecimiento del conocimiento, etc. Debe tenerse en cuenta que si el conocimiento de un individuo no se comparte con otros miembros de la organización, la actuación de ésta será mucho menos efectiva; por ello, una de las tareas importantes de la gestión del conocimiento es la de facilitar las interacciones entre los miembros de la organización (Nonaka, 1994).

Pero si se trata de concretar las actividades o procesos fundamentales relativos al conocimiento en las organizaciones, las opiniones difieren, al menos en parte. Así, Davenport y Prusak (1997) consideran que las tareas más importantes al respecto son el *acceso* al nuevo conocimiento, la *generación* de nuevos conocimientos, la *estructuración* de conocimientos, y su *transferencia* hacia el exterior de la organización; por su parte, Baht (2000) enuncia cuatro procesos básicos: *creación* de conocimiento, *adopción* de conocimiento, *distribución* del conocimiento y *revisión* del conocimiento. Otros autores mencionan la *adaptación* del conocimiento, el *almacenamiento* del conocimiento, su *comunicación interna*, la *representación*, *aplicación*, *reutilización*, etc., del conocimiento.

Evidentemente, en las anteriores listas de procesos hay diferencias puramente terminológicas. Por ejemplo, *creación* y *generación* de conocimientos pueden considerarse sinónimos, y lo mismo puede decirse de *distribución* y *comunicación interna*. Por otra parte, la aplicación de conocimiento captado en el exterior, pero incluso del propio conocimiento generado en la organización, requiere su *adaptación* a las características específicas de la misma. Igualmente, el *almacenamiento* del conocimiento requiere su previa *representación* y *estructuración*.

En consecuencia, planteamos los siguientes procesos básicos relativos al conocimiento en una organización:

- *Creación* o *generación* de nuevos conocimientos.
- *Captación* de o *acceso* a nuevos conocimientos procedentes del exterior de la organización.
- *Adaptación* de los nuevos conocimientos para su aplicación interna.
- *Almacenamiento* estructurado de los conocimientos existentes.
- *Comunicación* y *distribución interna* de los conocimientos.
- *Revisión* de los conocimientos existentes, para su actualización y posible reutilización.
- *Transferencia* de conocimientos al exterior de la organización, en condiciones controladas.

Estos procesos, relacionados circularmente, pueden observarse en el gráfico 1. Como se ha intentado expresar en él, en el proceso global de la gestión del conocimiento no puede establecerse un principio y un final, ni tampoco una dirección única. Por ejemplo, un equipo de Investigación y Desarrollo normalmente crea conocimiento basándose en analogías de conocimiento existente; Nonaka (1991) concede gran importancia al lenguaje metafórico y a la analogía como medio de creación de conocimiento. Igualmente ocurre que cuando ese equipo adquiere o adopta conocimiento del exterior, para poder utilizarlo normalmente deberá adaptarlo modificán-

dolo, con lo que en cierta manera también está creando conocimiento. Por último, tampoco se puede afirmar que la distribución del conocimiento sea anterior a su revisión, ni viceversa. Todas estas fases del ciclo son interdependientes.

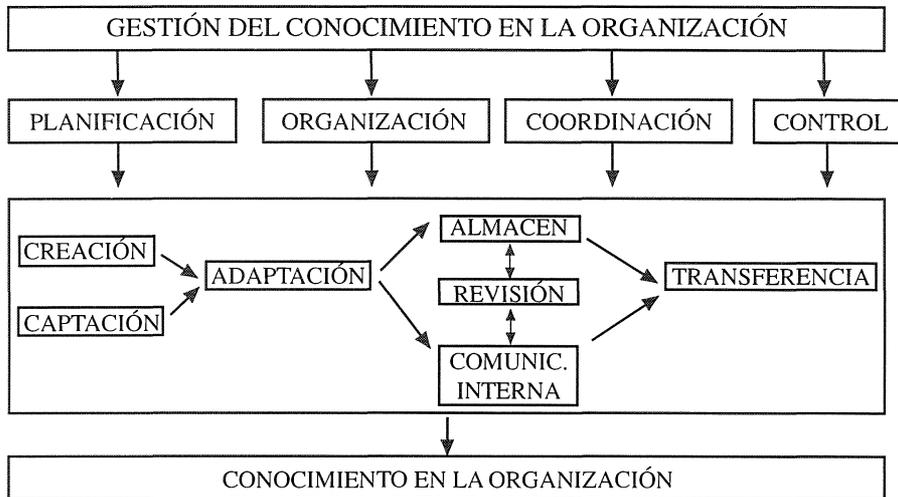
GRÁFICO 1: LOS PROCESOS BÁSICOS DEL CONOCIMIENTO EN UNA ORGANIZACIÓN



Fuente: Bahtt (2000) y elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior, no obstante entendemos que puede resultar de utilidad plantear de forma lineal estos procesos en un gráfico, de forma que se exprese globalmente nuestro planteamiento de la gestión del conocimiento en la empresa. Así puede verse en el gráfico 2.

GRÁFICO 2. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ORGANIZACIÓN



Fuente: elaboración propia

Seguidamente consideraremos con más detalle cada uno de los principales procesos relativos al conocimiento en una organización:

A) *Creación o generación* de nuevo conocimiento:

En muchos aspectos, la creación de conocimiento, especialmente el científico-técnico, no es un proceso que se pueda planificar y controlar (Lynn *et al.*, 1996); por el contrario, a menudo la innovación es imprevisible. La creación de nuevo conocimiento no es simplemente el resultado de procesar una información objetiva, sino más bien cuestión de saber aprovechar las tácitas y a menudo muy subjetivas percepciones, intuiciones y corazonadas de los miembros del equipo investigador (Nonaka, 1991, 1994). Se trata, en definitiva, de un proceso de evolución continua, donde la motivación, la inspiración e incluso la casualidad juegan un papel muy importante (Horgan, 1996).

Por ello, una estrategia que se suele seguir en las organizaciones en la búsqueda de nuevo conocimiento es el de prueba y aprendizaje o prueba/error. Es decir, mediante un proceso iterativo de pruebas, de cada una de las cuales se va extrayendo conocimiento parcial, se va enfocando la investigación en el camino correcto,

hasta alcanzar el éxito. Lynn *et al.* (1996) exponen múltiples ejemplos al respecto: la fibra óptica, la tomografía axial computerizada (*scanner*) o el teléfono celular son algunos de ellos. No obstante, cuando no se persiguen innovaciones radicales, la tarea de creación de nuevo conocimiento puede seguir un proceso más estructurado⁹.

B) *Captación de o acceso a nuevos conocimientos:*

Dado que la creación de conocimiento es difícil y arriesgada, muchas empresas e instituciones prefieren adoptarlo de fuentes externas. Es evidente que en la investigación científico-técnica también se pueden utilizar experiencias aprendidas en otros proyectos de diferente naturaleza, de forma que el rendimiento obtenido de ese conocimiento sea el mayor posible.

Este proceso de captación del conocimiento, a diferencia del de creación, puede ser estructurado más fácilmente por la organización. Básicamente se trata de adoptar formas eficientes de percibir y validar el conocimiento. Para estas tareas habrían de tenerse en cuenta aspectos como la adaptabilidad del conocimiento a futuros problemas de la organización; su alcance, esto es, hasta qué nivel de detalle es capaz de proporcionar soluciones a diferentes problemas; su solidez y la modularidad de los componentes del conocimiento para que se pueda mantener coherencia en la base de conocimiento de la organización y en los tipos de conocimiento que es necesario desarrollar en la misma.

C) *Adaptación de los nuevos conocimientos:*

En muchas ocasiones, tanto el conocimiento creado en la propia organización, como el captado del exterior, deben ser adaptados para su empleo útil. Como se ha mencionado anteriormente, este proceso de adaptación, que implica una modificación del conocimiento, puede resultar enormemente creativo. Para ello deben tenerse en cuenta, fundamentalmente, las necesidades actuales y futuras de la organización.

D) *Almacenamiento estructurado de los conocimientos:*

9. Sobre estos aspectos, ver también Safón Cano (1997) y Cruz y Sánchez (2001), pp. 84-85.

Para que se pueda producir adecuadamente el proceso de comunicación del conocimiento organizativo, resulta necesario su almacenamiento (Cruz y Sánchez, 2001, pp. 85-86). Ahora bien, a ese respecto debe tenerse en cuenta qué tipos de conocimiento se deben almacenar. El conocimiento explícito resulta relativamente fácil de sistematizar y registrar, por lo que su almacenamiento requiere únicamente un soporte tecnológico apropiado, de los que últimamente existe un notable desarrollo. Sin embargo, el conocimiento tácito, al residir en las personas, únicamente puede ser almacenado, esto es, permanecer en la organización, en la medida en que sea compartido. Por ello se requiere una estructura de comunicación informal, con lo que nos adentramos en el siguiente proceso.

E) *Comunicación y distribución interna del conocimiento:*

Antes de que el conocimiento pueda ser explotado por la organización, necesita ser compartido por los miembros de la misma (Nonaka, 1991) En este proceso de distribución juega una función crucial la cultura de la organización y su estructura organizativa.

Organizaciones muy jerárquicas, con fuerte mentalidad de supervisión y control, no son adecuadas para favorecer la formación de grupos que trabajen juntos. Para algunos autores como Broadbent y Lofgren (1993), la mejor forma de distribuir el conocimiento, especialmente el de tipo tácito, es creando canales informales basados en la confianza y en la cooperación. En este sentido, la formación de equipos de trabajo, que se salgan de las formalidades marcadas por los departamentos y áreas funcionales, se adecua bastante bien a las recomendaciones de estos autores.

Dado que el conocimiento explícito es más fácil de transmitir que el tácito, la organización debe buscar la manera de externalizar éste, para lo cual habrá de invertir en infraestructura informática y de telecomunicaciones. En este sentido, por ejemplo, Baht (2000) pone de manifiesto que las interfaces gráficas son más fáciles de usar y son más expresivas y explícitas que las basadas en un texto: una imagen vale más que mil palabras. Una buena infraestructura informática también permite la creación de “redes de conocimiento”, en especial de tipo “comunidades de prácticas”, en las que los nuevos miembros adquieren conocimientos de los miembros más expertos, o “redes virtuales”, en las que, de una manera totalmente autónoma, y sin una diferenciación jerárquica especial, los integrantes intercambian conocimientos,

ideas, opiniones, etc. (Rodríguez, Araujo y Rangelov, 2001).

F) *Revisión* de los conocimientos

Desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, una organización se entendería como un cuerpo de conocimientos. Para Demsetz (1991) por ejemplo, la empresa es una respuesta a una asimetría en la economía del conocimiento: adquirir conocimiento necesita de más especialización que utilizarlo; y Spender (1996) la ve como un sistema dinámico y cuasi-autónomo de producción y aplicación de conocimiento.

Si este conjunto de conocimientos no se revisa y renueva periódicamente, pierde aplicabilidad, y su rendimiento decae. El efecto en la empresa es la pérdida de ventaja competitiva. Por otro lado, la revisión del conocimiento es importante para obtener rendimientos crecientes derivados de su naturaleza de bien público en ciertos aspectos, y de que es un recurso que se incrementa con el uso; por lo tanto, la revisión del conocimiento ha de servir para evitar que el conocimiento de la organización quede en el olvido.

G) *Transferencia* de conocimientos al exterior de la organización, en condiciones controladas.

Pudiera pensarse que la gestión del conocimiento, dado el carácter de este recurso como principal fuente de ventaja competitiva, debería tener como finalidad mantenerlo dentro de la organización y no transferirlo, salvo en aquellas empresas y organizaciones (consultorías, centros tecnológicos, universidades) cuyo producto fundamental es el conocimiento. Sin embargo, si el recurso fundamental es el conocimiento, éste necesariamente irá incorporado en todos aquellos productos y servicios que comercialice:

Por tanto, la transferencia del conocimiento es inevitable. Deberá planificarse, pues, dicha transferencia, considerando qué conocimientos se transfieren y a qué precio. No obstante, una organización con capacidad de aprendizaje, de crear y adaptar nuevos conocimientos, no deberá temer excesivamente a las “fugas de conocimiento” que puedan producirse: el conocimiento estático, como cualquier activo, se deprecia con el tiempo y con el uso. Únicamente el conocimiento que es utilizado

como palanca para producir nuevos conocimientos crece en valor.

Tras haber presentado nuestra visión sobre la gestión del conocimiento, seguidamente nos plantearemos la cuestión acerca de la existencia de vinculaciones entre este desarrollo y las finanzas, tanto en sus aspectos más teóricos como en los relativos a la gestión financiera empresarial.

III. Gestión del Conocimiento y Finanzas: ¿Caminos paralelos?

A primera vista, pudiera dar la impresión de que las finanzas como ciencia, y su aplicación a la gestión financiera de la empresa, han permanecido inmunes al movimiento de la gestión del conocimiento. Así, de las experiencias de gestión del conocimiento mencionadas por autores como Davenport *et al.*, (1998), Sbeiby (2000a), Hackett (2000) y Arbonies (2001), sólo una se refiere a un tema relacionado con la gestión de tesorería –caso de Pfizer (Sbeiby, 2000a, p. 5), en realidad, selección de personas para el departamento de tesorería–, y otros se refieren a experiencias de gestión de conocimiento en entidades financieras –de seguros y bancarias.

Por otra parte, durante mucho tiempo una gran parte de los desarrollos en teoría financiera ha partido de la convicción de que los mercados financieros son básicamente eficientes, esto es, que la información –y el conocimiento– sobre los factores que afectan a los precios de los activos financieros tienden a repartirse uniformemente entre los participantes en el mercado, por lo que las expectativas de éstos son racionales y homogéneas, y por tanto los precios de mercado de dichos activos coinciden con su verdadero “valor” económico¹⁰. En este sentido, el trabajo de Fama (1970) sobre la evidencia existente hasta aquel momento, claramente favorable a las hipótesis derivadas del supuesto de eficiencia, es ya un clásico. Además, las aportaciones teóricas más destacadas en el campo de las finanzas producidas en los años sesenta y setenta, como son las diferentes teorías de equilibrio en el mercado de capitales, o la teoría de valoración de opciones, parten del mismo supuesto de eficiencia.

Si, además, se consideran los avances más importantes que han experimentado

10. Sobre la idea e implicaciones de la eficiencia en los mercados financieros pueden consultarse Soldevilla (1990), cap. VIII. Suárez Suárez (1993), cap. 29, y Brealey y Myers (1998), cap. 13. En Rodríguez y Ayala (1992), se presenta una correspondencia entre los diversos conceptos de eficiencia y las distintas formulaciones que pueden hacerse de la hipótesis de expectativas racionales.

las finanzas en fechas más recientes, como pueden ser la ingeniería financiera (Díez de Castro y Mascareñas, 1991), el desarrollo de productos derivados de segunda y tercera generación (Soldevilla, 1995) –y de modelos para su valoración–, los modelos para análisis y gestión de riesgos, o el análisis de las “opciones reales”, aparentemente nada, o muy poco, tienen que ver con la gestión de un recurso escaso, como es el conocimiento en las empresas.

Estaríamos, pues, tentados a concluir que la gestión del conocimiento y las finanzas son desarrollos igualmente importantes para el progreso de la gestión empresarial, pero no tienen, ni tendrán nunca, elementos en común: como las líneas paralelas, que nunca llegan a encontrarse, seguirán caminos separados, sin puntos de contacto. O, planteado de otra forma, son territorios sin frontera común.

Sin embargo, tal vez sea ésta una apreciación apresurada. Porque el conocimiento sí que importa en las finanzas. Para corroborar esta afirmación, nos referiremos a cuatro aspectos: el comportamiento de los mercados de valores, la obtención de crédito por las empresas, la estructura financiera y de capital de las mismas, y la gestión de riesgos financieros.

Si se consideran los mercados financieros, incluso en los supuestamente más “perfectos”, como pueden ser los de valores, en especial los bursátiles, se ha comprobado que su eficiencia no es tan evidente como en un principio parecía: la información y el conocimiento, como la riqueza, no están homogéneamente distribuidos entre los participantes. Así, ante cierta evidencia temprana desfavorable a las hipótesis de eficiencia, algunos autores¹¹ de hecho ya comenzaron a considerarla únicamente como la meta de un proceso: si la información es costosa, y las expectativas y la riqueza difieren entre los agentes, los mercados especulativos únicamente alcanzan la plena eficiencia en el largo plazo, pero no en el corto plazo. Ahora bien, como los mercados viven normalmente en una serie de “cortos plazos”, puede suceder que la eficiencia se presente como un ideal nunca alcanzado.

Además, han ido surgiendo una serie de desarrollos teóricos, y de estudios empíricos, que arrojan ciertas dudas sobre la idea de que los mercados de activos financieros son necesariamente eficientes de forma continuada¹².

11. Ver, por ejemplo, Figlewski (1978, 1982).

12. Sobre evidencia empírica temprana contraria a la hipótesis de eficiencia, ver Jensen (1978); otra evidencia puede consultarse en Brealey y Myers (1998), pp. 237-239 y 247. En Rodríguez y Ayala (1991) se presentan algunos desarrollos teóricos y evidencia empírica contraria a esta hipótesis en la forma de “expectativas racionales insesgadas”.

Una de estas corrientes se refiere precisamente al proceso de *aprendizaje* en los mercados financieros: si se producen importantes cambios estructurales capaces de alterar fuertemente el modelo de valoración de un activo financiero, de forma que los participantes en el mercado precisan de un cierto tiempo para averiguar los verdaderos parámetros del “nuevo modelo”, mientras dure este período de aprendizaje surgirán sesgos en las expectativas, produciéndose por tanto una desviación temporal de la hipótesis de eficiencia. Razonamientos teóricos de este tipo fueron propuestos ya por Taylor (1975), Friedman (1979) y Bray y Savin (1986).

Otra corriente plantea el fenómeno de las “burbujas especulativas”. Las asimetrías de información y de conocimiento, junto a otros factores, pueden dar lugar a la existencia de “burbujas”, esto es, desviaciones sistemáticas y persistentes, al menos durante un cierto periodo de tiempo, de los precios de mercado de los activos financieros respecto de su “verdadero” valor (Bouvier, 1989). Estas “burbujas” pueden surgir de diversos modos, todos originados por asimetrías de conocimiento o por conocimiento imperfecto, como los “comportamientos de manada” (Bikhchandani y Sharma, 2000) o la aparición de “operadores ruidosos” (Kyle, 1985, 1989; De Long y otros, 1990; Bebczuk, 2000, pp. 209-211), pero posteriormente, debido a asimetrías en las distribuciones subjetivas de probabilidades de las expectativas sobre los rendimientos futuros de los activos financieros, pueden perpetuarse, al menos durante un cierto tiempo, como “burbujas especulativas racionales” (Blanchard, 1979; Blanchard y Watson, 1988; Tirole, 1982, 1985), dando lugar a la posibilidad paradójica de que mercados “eficientes”, esto es, de “expectativas racionales”, generen precios que se desvíen progresivamente del “verdadero” valor de los activos.

En cualquier caso, incluso aunque los mercados financieros fuesen eficientes de forma general, esto no excluiría la posibilidad de periodos con ineficiencia, al menos para ciertos activos o grupos de activos, que sería necesario explicar. Y, en las posibles explicaciones, parece que los fenómenos de asimetría de información y conocimiento tendrán un papel destacado. Además, a este respecto la propia diferencia entre información y conocimiento tal vez resulte muy útil: aunque todos los participantes del mercado compartan la misma información, no todos tienen el mismo “conocimiento”, por lo que pueden generar expectativas heterogéneas.

Las asimetrías de información –e, insistamos, de conocimiento– también han

resultado útiles para explicar ciertos fenómenos financieros de la empresa como el racionamiento del crédito, la estructura de capital, el grado de endeudamiento óptimo, etc. Estas explicaciones incluyen desarrollos como “teoría de agencia”, “teoría de señales” y otros¹³.

Así, las asimetrías de información y de conocimiento entre acreedores –principalmente, entidades financieras– y deudores –sobre todo, empresas– pueden explicar el fenómeno del racionamiento del crédito (Stiglitz y Weiss, 1981; Bebczuck, 2000, pp. 15-51).

Por otra parte, si el conocimiento sobre la situación de la empresa se encuentra desigualmente distribuido entre los diferentes grupos con derechos o control sobre su capital: gestores –propietarios o no–, propietarios “sin control” y acreedores, esa asimetría puede dar lugar a costes de agencia, como indicaron Jensen y Meckling (1976) en un trabajo ya clásico. Esto puede conducir a que determinadas estructuras del capital y estructuras financieras puedan ser consideradas óptimas (Myers, 1977; Myers y Majluf, 1984; Harris y Raviv, 1991; Azofra y de Miguel, 1992; Denis et al., 1997; Bebczuck, 2000, pp. 55-85).

La existencia de asimetría de conocimiento entre estos grupos puede generar también la necesidad, por parte de los agentes mejor informados –los gestores– de enviar *señales* al mercado –sobre todo, a los accionistas– sobre la situación de la empresa y sobre su propia actuación. Esas señales pueden consistir en un incremento del nivel de endeudamiento –pues es una señal de que existen para la empresa oportunidades de inversión rentables–, mayor pago de dividendos, etc. Ross (1977) y Leland y Pyle (1977) fueron los iniciadores de esta línea de investigación, que de esta forma conduce asimismo a la posibilidad de existencia de una política de dividendos y un grado de endeudamiento óptimos (Bebczuck, 2000, pp. 86-97).

Ahora bien, precisamente la reflexión teórica (y los problemas prácticos) sobre la falta de eficiencia en los mercados financieros, así como sobre la influencia en la estructura de capital de la empresa de las asimetrías de conocimiento entre los diferentes grupos con derechos sobre el mismo, puede ser impulsada, y en parte lo está siendo ya, por la “marea del conocimiento”.

13. Sobre los mismos pueden consultarse de Miguel (1990), pp. 200-212 y 225-242 y Bebczuck (2000).

En efecto, como ya se indicó anteriormente, resulta que los recursos y capacidades más importantes de las empresas, al menos en muchos casos, son los intangibles relacionados con el conocimiento, esto es, el capital intelectual. Pero estos activos muy a menudo se comercian en mercados no eficientes, o incluso no existe mercado para ellos.

La ausencia de mercados eficientes, o incluso de mercados, para estos activos es debida a diversas causas: en primer lugar, muchos de ellos son singulares, únicos, poseídos por una sola empresa, y por tanto difícilmente comparables con otros (Aboody y Lev, 1999, pp. 2-6); en segundo lugar, los elementos del capital intelectual son a menudo susceptibles de múltiples usos de forma simultánea y sin pérdida de valor (Fernández Casariego, 2001, pp. 13-14); además, pueden ser tanto *inputs* como *outputs*, pues en la medida que se incorporan a un proceso como factores de producción se modifican: las personas aprenden, las tecnologías se depuran, etc., por lo que también son resultados del proceso; por tanto, los activos relacionados con el conocimiento no sólo se acumulan de forma directa, por ejemplo mediante medidas destinadas a desarrollar nuevas tecnologías o incrementar la cualificación de los empleados, sino que también contribuye la experiencia, puesto que mejoran con el uso a medida que se emplean de forma reiterada; en realidad, la posesión de conocimientos es, en muchas ocasiones, una opción sobre más conocimientos en el futuro.

Por otra parte, la obtención de capital intelectual requiere tiempo y esfuerzo, además de dinero; lo que no sólo hace que los resultados futuros de su utilización sean inciertos, sino que presentan *deseconomías* respecto del tiempo: su producción requiere un tiempo mínimo. En consecuencia, su oferta es fija o cuasi-fija.

Por tanto, si los mercados en los que se negocian estos recursos son altamente ineficientes o incluso inexistentes, por lo que la valoración de los mismos resulta difícil, la valoración que a su vez los mercados financieros realizan de las empresas que los poseen, y que resultan para ellas la principal fuente de ventaja competitiva, es muy difícil que sea eficiente. En efecto, ¿cómo pueden los mercados financieros estimar el verdadero valor de, por ejemplo, una tecnología de proceso, o una cultura de calidad y atención al cliente?

Esto tiene algunas consecuencias importantes en el campo de las finanzas: por una parte, la opacidad de los activos del conocimiento hace que resulte difícil

obtener financiación para ellos, o con garantía en ellos, especialmente en forma de endeudamiento¹⁴; por otra, se incrementa la asimetría de información (o de conocimiento) entre el inversor promedio y los “agentes internos” de las empresas –altos directivos, accionistas importantes– que poseen información confidencial sobre este tipo de activos (Lev, 1999; Aboody y Lev, 1999; Coff y Lee, 2001), de forma que los mecanismos tradicionales para controlar el oportunismo de estos agentes –incentivos, control interno, mercado de control corporativo– se vuelven menos eficaces (Coff, 2001).

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que la existencia de “burbujas especulativas” es más probable en aquellos mercados en que los determinantes fundamentales son difíciles de valorar, o la relación entre éstos y el precio del activo es difícil de establecer. A este respecto, las acciones emitidas por las “empresas intensivas en conocimiento” son buenas candidatas a experimentar procesos de burbujas. La reciente experiencia de aparición, y posterior desaparición, de la denominada “burbuja tecnológica”, o “de las empresas .com”, parece corroborar este razonamiento¹⁵.

Por tanto, como consecuencia de la mayor importancia del capital intelectual, esto es, el capital debido al conocimiento, los mercados financieros, en especial los bursátiles, tal vez no están siendo *más* eficientes, sino *menos* eficientes: las empresas “intensivas en conocimiento” pueden estar sobrevaloradas en el mercado (“burbuja tecnológica”), por lo que su coste del capital será inferior al deseable, pero, y esto tal vez sea lo más frecuente, si los analistas financieros y los inversores en general tienen dificultades para valorar correctamente su capital intelectual, tenderán a infravalorarlas, de forma que su coste del capital sea superior al adecuado, con las perjudiciales consecuencias que eso conlleva (Lev *et al.*, 1999; Lev, 2000, pp. 3-4).

Un último ejemplo de utilidad de la gestión del conocimiento en finanzas: la gestión de riesgos financieros. Una correcta gestión de este tipo resulta especialmente necesaria en el ámbito de las entidades financieras, y de los departamentos de tesorería y de finanzas de las empresas. En la pasada década, casos de enormes pérdidas en bancos, sociedades de valores y empresas de otros sectores, debido a una

14. Fernández Casariego, *Ibíd.*, pp. 14-15. Para el caso de la propiedad intelectual, Bezant (1998).

15. La idea de la existencia de una “burbuja especulativa” que afectó a las acciones de las empresas “tecnológicas” viene apoyada por el hecho de que todos los métodos de valoración de acciones, incluso los más sofisticados basados en el análisis de opciones reales, detectaban fuertes sobrevaloraciones en la cotización de estos títulos. Ver al respecto Kellog y Charnes (2000), Schwartz y Moon (2000), y Lamothe y Rosemberg (2001).

inadecuada gestión de riesgos financieros, especialmente a través de instrumentos derivados, llevaron a muchos analistas a señalar la inadecuación de los controles entonces existentes, tanto externos –públicos– como internos a las empresas, sobre este tipo de operaciones; sin embargo, Marshall *et al.* (1996), analizando tres sonados casos de fracaso en este ámbito –los de Baring, Kidder Peabody y Metallgesellschaft–, mostraron cómo en ellos, aparte de fallos en los controles y en los sistemas de incentivos, había intervenido también de forma decisiva una deficiente gestión del conocimiento; estos autores, incorporando asimismo múltiples ejemplos de “buenas prácticas” al respecto, mostraron claramente que “en un sentido material, la gestión de riesgos es la gestión del conocimiento” (Ibíd., p. 79).

En consecuencia, sería suicida para las finanzas, tanto las teóricas como las aplicadas, no reconocer la creciente importancia del conocimiento, de las asimetrías en la posesión del mismo, y de los modos de resolver los problemas que plantean. El conocimiento debe ser incorporado en los modelos teóricos, y su gestión en el diseño de modelos, instrumentos y técnicas de gestión.

Por ello, las siguientes secciones están dedicadas a aportar ideas, sintetizar desarrollos ya realizados, y proponer otros nuevos, que permitan una fecunda interrelación y “transferencia de conocimientos” entre los dos campos, permitiendo así el enriquecimiento mutuo. En primer lugar se consideran las aportaciones que, desde el movimiento de la gestión del conocimiento en sentido amplio, incluyendo la corriente sobre medición del capital intelectual, pueden permitir enriquecer los desarrollos teóricos, así como mejorar la gestión, en el campo de las finanzas. Posteriormente se muestra cómo ciertos conceptos y planteamientos, desarrollados en el campo de las finanzas y que forman parte de la “sabiduría convencional” en el mismo, deberían en nuestra opinión ser asumidos también por la corriente de gestión del conocimiento, pues ello permitiría abrir vías nuevas de resolución de problemas en ese ámbito, así como ayudar a comprender ciertas propuestas y experiencias de gestión.

IV. ¿Qué puede aportar la Gestión del Conocimiento a las finanzas?

Entendiendo el concepto “gestión del conocimiento” en sentido amplio, incluyendo los desarrollos en medición del capital intelectual, estimamos que sus

aportaciones pueden enriquecer tanto la teoría financiera como las finanzas aplicadas en diversos ámbitos:

IV.1. Valoración del Capital Intelectual.

La corriente de medición del capital intelectual ha hecho repensar a algunos analistas financieros la forma de valorar los activos intangibles, y en especial los relativos al conocimiento. Hasta la década de los noventa del pasado siglo, existían dos formas básicas de valorar los intangibles, que además tenían la limitación de considerarlos en su conjunto, sin separar sus componentes individuales¹⁶:

- La “ q ” de Tobin.

Planteada por el economista James Tobin (1969) como relación entre el valor de mercado de un activo y su coste de reposición; si el activo se negocia en un mercado eficiente, su valor de mercado corresponde a la suma actualizada de los rendimientos a que dará lugar el activo en el futuro; si $q > 1$, la posesión del activo añade valor, y lo contrario si $q < 1$. Considerando a la empresa en su conjunto como un activo, q expresaría la relación entre el valor de mercado de sus pasivos –capitalización bursátil de sus acciones, más valor de mercado de sus deudas– y el coste de reposición de sus activos físicos; de nuevo, si el mercado de las acciones y títulos de deuda emitidos por la empresa es eficiente, valores de q superiores a 1 indicarían que la empresa tiene activos intangibles, en especial capital intelectual; el valor de los intangibles correspondería a la diferencia entre el numerador y el denominador de q .

Ahora bien, la medición de q presenta ciertos problemas¹⁷. Por ello, muy a menudo se toma como referencia para valorar el capital intelectual la ratio Valor de mercado / Valor contable, esto es, el cociente entre la capitalización bursátil y el valor contable de los recursos propios de la empresa, o la diferencia entre ambos conceptos.

Pero ambos instrumentos plantean problemas conceptuales, en especial este último. Así, en los dos casos se asume que el mercado en que cotizan los títulos

16. No obstante, pueden plantearse objeciones a la posibilidad de valorar adecuadamente los elementos del capital intelectual de forma desagregada. Sobre este problema volveremos más adelante.

17. Ver al respecto Chung y Pruitt (1994).

emitidos por la empresa es eficiente, lo cual, como hemos tenido ocasión de comprobar en el anterior apartado, dista mucho de ser cierto, al menos de forma continuada. Además, como también se ha indicado, en la medida que los intangibles, y en especial el capital intelectual, cobran mayor importancia, la dificultad para que los inversores puedan valorar correctamente los activos de la empresa, y por tanto la ineficiencia de los mercados de valores, aumenta. Por otra parte, el valor contable es una muy dudosa aproximación al valor de los activos físicos porque, por una parte, los criterios de valoración contables suelen ser conservadores, y por otra los balances pueden incluir valoraciones de ciertos intangibles, e incluso del capital intelectual (fondo de comercio, patentes, etc.), que además no siempre son correctas.

- El Fondo de Comercio o *Goodwill*

Tradicionalmente, esta medida de los intangibles de la empresa aparecía en la contabilidad a consecuencia de fusiones o adquisiciones de empresas, como un valor por encima del de los activos contabilizados, que debería ser amortizado en un determinado periodo de tiempo, finalizado el cual desaparecía del balance.

Existen varios métodos para obtener el fondo de comercio¹⁸, pero los más consistentes teóricamente plantean el cálculo mediante la actualización de los flujos de tesorería “en exceso” que la empresa obtendrá en el futuro como consecuencia de los activos intangibles poseídos en el momento de la valoración.

Evidentemente, las limitaciones de este método proceden fundamentalmente de los objetivos que se pretenden con su aplicación, y del hecho de que ésta sea ocasional y de duración temporal limitada.

Por tanto, ambas formas de valorar los intangibles plantean serias limitaciones. Por ello, los pioneros en la medición del capital intelectual (Brooking, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Kaplan y Norton, 1997; Sveiby, 1997), partían del supuesto de que el valor global del capital intelectual coincidía con la diferencia entre el valor de mercado de las acciones y el valor contable de los recursos propios, y tampoco se planteaban como objetivo obtener el valor monetario de los diferentes elementos de dicho capital, sino en primer lugar identificar tales elementos, en segundo

18. Sobre estos métodos, ver Brillman y Maire (1990) Caballer (1994) y Adserà y Viñolas (1997).

lugar ordenarlos de forma estructurada, y en tercer lugar medirlos de manera no monetaria, a través de diferentes tipos de ratios¹⁹.

No puede infravalorarse la labor desarrollada por estos autores, pues en este momento conocemos mucho mejor la estructura de los componentes del capital intelectual, de forma que, por ejemplo, la ya indicada división entre *capital humano*, *capital estructural* y *capital relacional* es en la actualidad casi unánimemente aceptada. Por otra parte, tampoco puede negarse la utilidad de un instrumento sencillo, como es la relación entre capitalización bursátil y recursos propios, para proporcionar indicaciones sobre la existencia de activos, e incluso pasivos, intangibles, en las empresas²⁰. Pero un investigador en finanzas difícilmente alcanzará satisfacción anímica si no consigue encontrar una valoración adecuada, de tipo monetario, del capital intelectual, y a ser posible de cada uno de sus componentes, esto es, si no puede responder a estas dos cuestiones: ¿está correctamente reflejado el valor global de los intangibles de la empresa en el valor de mercado de sus acciones? Y ¿en qué medida cada componente del capital intelectual contribuye a ese valor global?

En orden a clarificar ideas sobre estos aspectos y de ayudar a interpretar los diferentes planteamientos existentes al respecto, seguidamente se plantean unos modelos generales de valoración, tanto del conjunto de intangibles como de sus componentes, en especial el capital intelectual y sus elementos.

Denominando IN_t al valor neto de los intangibles de la empresa –activos intangibles menos pasivos intangibles– en el instante t , empleando el método de descuento de flujos netos de tesorería, podría obtenerse del siguiente modo:

$$IN_t \equiv AI_t - PI_t - CAT_t + \sum_{k=1}^n \frac{E_t(FNT_{t+k})}{(1+s)^{t+k}} \quad [1]$$

Siendo:

AI_t : Valor de los activos intangibles de la empresa en el instante t .

PI_t : Valor de los pasivos intangibles de la empresa en el instante t .

CAT_t : Coste de reposición de los activos tangibles.

19. Otro ejemplo de este planteamiento se presenta en Joia (2000).

20. Ver, por ejemplo, Portela de Lima y Lima (2001), o, para el valor de la I+D, Hall (1993).

$E_t(\text{FNT}_{t+k})$: Flujo neto de tesorería, esperado en el instante t , que obtendrá la empresa en el periodo $t + k$ ²¹.

s : Tipo de actualización ajustado al nivel de riesgo de la empresa –puede ser el coste medio ponderado de los recursos financieros.

n : número de periodos de vida de la empresa a partir del instante t .

Si puede suponerse que $n = \infty$ y que todos los flujos de tesorería generados por la empresa en el futuro son iguales, esto es:

$$E_t(\text{FNT}_{t+1}) = E_t(\text{FNT}_{t+2}) = \dots = E_t(\text{FNT}_{t+k}) = \dots = E_t(\text{FNT})$$

entonces:

$$\text{IN}_t \equiv \text{AI}_t - \text{PI}_t = -\text{CAT}_t + \frac{E_t(\text{FNT})}{s} \quad [2]$$

Este método general presenta ciertas limitaciones:

- Únicamente permite obtener el valor total de los intangibles, sin desagregar el capital intelectual o sus componentes.
- La obtención de $E_t(\text{FNT}_{t+k})$ puede ser difícil, o alternativamente, el supuesto de constancia de los flujos netos de tesorería futuros puede resultar irreal.
- El cálculo de CAT_t también puede presentar dificultades.

Si fuese posible obtener los flujos de tesorería futuros a que darán lugar cada uno de los elementos del capital intelectual, esto permitiría conocer el desagregado de éstos en cada instante. Así, supongamos que $E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}]$ es el flujo neto de tesorería, esperado en el instante t , a generar por el elemento m del capital intelectual ($m = 1, 2, \dots, M$) en el periodo $t + k$. En tal caso, su valor en el instante t , $\text{VCI}_{m,t}$, sería:

$$\text{VCI}_{m,t} \equiv \sum_{k=1}^n \frac{E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}]}{(1+s)^{t+k}} \quad [3]$$

21. En caso de que el cálculo del valor esperado de los flujos de tesorería de la empresa para periodos futuros plantee muchas dificultades, pueden calcularse los flujos de tesorería a conseguir en diferentes escenarios, obteniéndose así el valor actual de tales flujos para cada escenario.

Y el valor total del capital intelectual de la empresa, en el instante t , VCI_t , sería:

$$\begin{aligned}
 VCI_t &\equiv \sum_{m=1}^M VCI_{m,t} = \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^n \frac{E_t [FNT(CI_{m,t+k})]}{(1+s)^{t+k}} \equiv \sum_{k=1}^n \frac{E_t [FNT(CI)_{t+k}]}{(1+s)^{t+k}} \equiv \\
 &= \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+s)^{t+k}} \sum_{m=1}^M E_t [FNT(CI_{m,t+k})]
 \end{aligned} \tag{4}$$

Siendo $E_t [FNT(CI)_{t+k}] \equiv \sum_{m=1}^M E_t [FNT(CI_{m,t+k})]$ el flujo de tesorería, esperado en el instante t , a generar por el conjunto del capital intelectual en el periodo $t + k$.

También en este caso existen problemas para llevar a cabo en la práctica las operaciones derivadas del modelo. Aparte de la dificultad evidente de poder identificar los flujos de tesorería futuros generados por cada elemento específico del capital intelectual, el procedimiento aditivo seguido para integrar sus valores puede ocultar el hecho de que, en general, el valor de cada elemento del capital intelectual está vinculado al de otros elementos del mismo capital, otros activos intangibles, y otros activos tangibles, de manera no lineal –complementariedades, sinergias, etc.–, de forma que no tiene sentido estimar sus valores por separado. Por ello, algunos autores incluso afirman que no es posible valorar los elementos del capital intelectual, o los intangibles, de forma desagregada (García Ayuso, 2001, p. 11.). Sin tomar una posición tan radical, sí que reconocemos que en cualquier intento de valorar estos elementos debe tenerse en cuenta esta dificultad.

Una última objeción a los modelos presentados es que no tienen en cuenta las opciones reales que surgen a consecuencia de la posesión de capital intelectual. Como ya se ha indicado, la posesión de conocimiento suele suponer a menudo la posesión una opción de compra sobre otros activos, en especial sobre más conocimiento. Pero este aspecto será retomado en la siguiente sección.

Consideremos ahora algunos planteamientos basados en esquemas relacionados con los modelos que se acaban de exponer:

A) El Valor Intangible Calculado.

Una medida monetaria muy simple, en términos relativos, del valor de los

intangibles de la empresa es el Valor Intangible Calculado (*Calculated Intangible Value*, CIV), utilizado por Stewart (1997), que establece el valor de los intangibles por comparación entre la rentabilidad de la empresa y la de un competidor medio. Para calcularlo se deben seguir los siguientes pasos:

1. Cálculo de la media de los resultados antes de impuestos de los últimos tres años.
2. Partiendo de los balances, determinación del valor medio de los activos tangibles al cierre de los tres últimos ejercicios.
3. Obtención de la rentabilidad media para el sector del conjunto de los activos tangibles, mediante el cociente entre la suma de los resultados medios y la suma de los activos tangibles medios del sector.
4. Cálculo del “exceso de beneficio”: en primer lugar se multiplica la rentabilidad media de los activos para el sector por el valor medio de los activos tangibles de la empresa, obteniéndose de esta forma el beneficio que debería obtener la empresa si su rentabilidad fuese igual a la media del sector. El resultado de restar esta cantidad de los resultados antes de impuestos de la empresa es el beneficio que la empresa consigue obtener de sus activos por encima de la media del sector.
5. Obtención del “premio” o beneficio medio, después de impuestos, que debe ser atribuido a los activos intangibles, multiplicando el exceso de beneficio calculado anteriormente por uno menos el tipo medio del impuesto sobre beneficios para los últimos tres años.
6. Obtención del valor actual del premio, capitalizándolo mediante su división por un tipo de actualización adecuado, como puede ser el coste medio ponderado del capital del sector.

Puede decirse que este método responde al modelo [2] con algunas variantes: en primer lugar, el valor de los intangibles de la empresa no se calcula de forma absoluta, sino en relación con una empresa “media” del sector que poseyese idénticos activos tangibles; en segundo lugar, la estimación del flujo neto de tesorería futuro

(perpetuo) se realiza específicamente mediante la media de los flujos netos de tesorería correspondientes a los tres ejercicios anteriores; por último, el tipo de actualización es el coste medio ponderado del capital del sector.

De manera formal:

$$CIV \equiv \frac{E_t(\text{FNTe})}{s} \quad [5]$$

Siendo:

$E_t(\text{FNTe}) = \frac{1}{3} \left[\sum_{k=0}^2 (\text{FNT}_{t-k} - \text{FNT}_{t-k}^m) \right]$: Flujo neto de tesorería, esperado en el instante t , que obtendrá la empresa, en exceso sobre el de una empresa “media” del sector con idénticos activos tangibles.

FNT_{t-k} : Flujo neto de tesorería obtenido en el periodo $t - k$ por la empresa.

FNT_{t-k}^m : Flujo neto de tesorería obtenido en el periodo $t - k$ por una empresa media del sector con idénticos activos tangibles que la empresa en consideración.

s : coste medio ponderado de los recursos financieros para el conjunto del sector.

Este método tiene la ventaja de su sencillez, pero plantea diversos problemas: en primer lugar, no proporciona un valor absoluto de los intangibles, sino en relación con la media del sector, lo cual en determinadas circunstancias puede resultar interesante, pero en otras será insuficiente; en segundo lugar, supone que el premio o exceso de beneficios por encima de la media del sector que se ha producido en los últimos tres años se mantendrá indefinidamente en el futuro, lo cual parece poco verosímil, dada la rápida depreciación que puede sufrir el valor de ciertos intangibles; y por último, no permite obtener el valor de intangibles específicos.

B) Activos tangibles despreciables.

Otra forma de obtener el valor del conjunto de los intangibles, en este caso partiendo del modelo [1], es suponer que el coste de reposición de los activos tangibles

de la empresa, esto es, CAT_t, resulta despreciable. Nos encontraríamos, por tanto, con empresas cuyos activos son en su totalidad, o casi totalidad, intangibles, o capital intelectual. Esto puede suceder, por ejemplo, en empresas nacientes “de Internet” o “.com”, en especial portales y comunidades de contenido, en las que el valor de los activos tangibles necesarios para iniciar su actividad es nulo o casi nulo, por lo que su valor se debe de forma prácticamente exclusiva a su capital intelectual.

El valor bursátil de este tipo de empresas se disparó en una época relativamente reciente, lo cual resultaba aparentemente paradójico, habida cuenta de que muchas de ellas presentaban pérdidas. Ciertamente, determinadas operaciones espectaculares de adquisición de algunas de estas empresas por parte de importantes grupos industriales y financieros, que pretendían con ello posicionarse estratégicamente en un sector naciente, contribuyeron a aquel *boom*, lo cual también propició intentos de explicación de los elevados precios pagados por empresas cuyo “valor fundamental” era negativo, basados en las opciones reales que de esta forma se adquirían. No obstante, las valoraciones realizadas según opciones reales también dieron como resultado importantes sobrevaloraciones en las cotizaciones bursátiles de las acciones de este tipo de empresas²². La posterior caída de dichas cotizaciones confirmó la existencia de una “burbuja”, como ya se ha indicado más arriba.

Fue precisamente esta importante caída la que inclinó a los analistas a retomar los métodos tradicionales del análisis fundamental –actualización de flujos netos de tesorería futuros– para valorar estas empresas (Higson y Briginshaw, 2000; Trueman *et al.*, 2000; Alonso y Laguna, 2001). Ciertamente es que su valor estratégico ha descendido enormemente en la actualidad; no obstante, difícilmente puede considerárselas como “empresas maduras”, con flujos de tesorería fácilmente predecibles, para las que, según Amram y Kulatilaka (1999, cap. 2), el valor de las opciones reales incorporadas es despreciable; antes al contrario, en las “empresas de Internet”, como en general en las “empresas del conocimiento”, el nivel de incertidumbre sigue siendo alto²³, y las opciones de crecimiento son importantes, siendo éstos dos casos en los que el valor de las opciones reales puede resultar significativo (Amram y Kulatilaka, *op. cit.*), por lo que no parece conveniente obviarlas en la valoración de empresas de este tipo. Recuérdate que, en este tipo de empresas, la infravaloración tiende a ser

22. Ver al respecto lo indicado en la nota 15.

23. Parece probado que la inversión en intangibles tiene, en general, mayor nivel de incertidumbre que la inversión en tangibles. Para el caso de la inversión en I+D, ver Kothari *et al.* (1998).

más frecuente que la sobrevaloración.

C) Función lineal de los FNT y descomposición de elementos.

Otro método para la estimación de un elemento del capital intelectual –en concreto, capital de I+D– es el presentado por Lev y Sougiannis (1996,1999). Aunque es de tipo “contable” –activación acumulada de gastos de I+D, descontando anualidades de amortización–, el trabajo de estos autores nos sugiere ciertas posibilidades de aplicación al modelo presentado en [3]. Así, supongamos que el flujo neto de tesorería esperado por una empresa en un determinado periodo futuro ($t + k$) depende linealmente de:

- El importe de los activos tangibles en el periodo anterior,
- Los desembolsos por publicidad en el periodo anterior,
- Los desembolsos correspondientes a cada uno de los M elementos del capital intelectual –gastos de I+D, gastos de formación de personal, gastos de creación de una red informática, etc.– de los periodos anteriores, hasta un retardo de L periodos.

De manera formal:

$$E_t(\text{FNT}_{t+k}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{AT}_{t+k-1} + \alpha_2 \text{DP}_{t+k-1} + \sum_{m=1}^M \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} \text{D}_{m,t+k-l} \quad [6]$$

Siendo:

AT_{t+k-1} : Valor de los activos tangibles de la empresa en el instante $t + k - 1$.

DP_{t+k-1} : Desembolsos por publicidad de la empresa en el periodo $t + k - 1$.

$\text{D}_{m,t+k-1}$: Desembolsos correspondientes al elemento m del capital intelectual ($m = 1, \dots, M$) durante el periodo $t + k - l$ ($l = 1, \dots, L$).

En estas condiciones, $\alpha_{3,m,l}$ es la derivada parcial del flujo neto de tesorería esperado en el periodo $t + k$ respecto del desembolso correspondiente al elemento m del capital intelectual en el periodo $t + k - l$. En otras palabras, $\alpha_{3,m,l}$ es la contribución a $E_t[\text{FNT}_{t+k}]$ de una unidad monetaria de desembolso del elemento correspondiente de capital intelectual en el periodo mencionado. De modo formal:

$$\alpha_{3,m,l} = \frac{\partial E(\text{FNT}_{t+k})}{\partial D_{m,t+k-l}}$$

Los coeficientes $\alpha_{3,m,l}$, así como los restantes de la expresión [6], y valor del máximo retardo L se pueden estimar mediante regresiones sobre datos empíricos.

Por tanto, el flujo neto de tesorería, esperado en el instante t , a generar por el elemento m del capital intelectual en el periodo $t + k$, esto es, $E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}]$, será:

$$E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}] = \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} D_{m,t+k-l}$$

En consecuencia, de acuerdo con la expresión [3]:

$$\text{VCI}_{m,t} \equiv \sum_{k=1}^n \frac{E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}]}{(1+s)^{t+k}} = \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+s)^{t+k}} \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} D_{m,t+k-l} \quad [7]$$

Debe tenerse presente que, si bien los coeficientes $\alpha_{3,m,l}$ pueden ser estimados mediante regresiones, los importes $D_{m,t+k-l}$ procederán de datos históricos –si $l \geq k$ – o de estimaciones de futuros desembolsos –si $l < k$.

Teniendo en cuenta lo anterior, según la expresión [4], y sabiendo que

$$E_t[\text{FNT}(\text{CI})_{t+k}] \equiv \sum_{m=1}^M E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}] = \sum_{m=1}^M \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} D_{m,t+k-l}$$

el valor total del capital intelectual de la empresa en el instante t sería:

$$\begin{aligned} \text{VCI}_t &\equiv \sum_{m=1}^M \text{VCI}_{m,t} = \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^n \frac{E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}]}{(1+s)^{t+k}} = \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+s)^{t+k}} \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} D_{m,t+k-l} \equiv \\ & \equiv \sum_{k=1}^n \frac{E_t[\text{FNT}(\text{CI})_{t+k}]}{(1+s)^{t+k}} \equiv \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+s)^{t+k}} \sum_{m=1}^M E_t[\text{FNT}(\text{CI}_m)_{t+k}] = \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+s)^{t+k}} \sum_{m=1}^M \sum_{l=1}^L \alpha_{3,m,l} D_{m,t+k-l} \end{aligned} \quad [8]$$

Este método plantea también diversos problemas, pues, por una parte, se fundamenta en diversos supuestos discutibles, como son la linealidad de las relaciones entre los flujos netos de tesorería y los desembolsos correspondientes a los distintos elementos tangibles e intangibles, así como la constancia en el tiempo de los coeficientes $\alpha_{3,m,l}$; por otra parte, exige estimar desembolsos futuros correspondientes a intangibles, con el riesgo de error asociado; y, por último, no tiene en cuenta las opciones reales asociadas a los elementos del capital intelectual.

D) Función lineal de los FNT, no descomposición de elementos, y *drivers*

El último trabajo a este respecto que vamos a comentar es debido a Gu y Lev (2001). Estos autores plantean la valoración monetaria del conjunto de los activos intangibles, partiendo de una función similar a la indicada en [6], pero sin desagregar los intangibles. Para el cálculo, se consideran tanto los resultados pasados como estimaciones sobre los resultados futuros. Un aspecto interesante de este trabajo es que los autores no se limitan a obtener el valor total de los intangibles, sino que intentan averiguar, mediante métodos estadísticos, los factores impulsores (*drivers*) de estos intangibles en las empresas, encontrando que algunos de éstos son: la investigación y el desarrollo, la publicidad, la inversión en activos físicos –pues éstos incorporan también intangibles–, las tecnologías de la información, las adquisiciones de tecnología, y ciertas “buenas prácticas” con los recursos humanos –sistemas adecuados de incentivos, formación de los empleados, etc.

Aunque esta metodología está sujeta a muchas de las críticas anteriormente mencionadas, los autores señalan que las estimaciones realizadas con ella muestran un gran poder explicativo, e incluso un cierto poder predictivo, sobre las rentabilidades bursátiles de las empresas analizadas.

Como síntesis de este apartado, puede observarse que existen diversos intentos para valorar el capital intelectual, bien de forma agregada –incluso incorporado en el conjunto de los intangibles–, bien para algún elemento específico. Aunque los métodos propuestos son susceptibles de diversos tipos de críticas, también tienen ciertas ventajas, e incluso los resultados obtenidos por algunos de ellos, tanto en capacidad explicativa como predictiva, resultan prometedores, aunque, en nuestra opinión, todavía queda mucho por hacer.

IV.2. El “capital de conocimiento” y la obtención de recursos financieros en la empresa.

La progresiva importancia del “capital del conocimiento” en el valor de las empresas tiene consecuencias importantes en el proceso de obtención de recursos financieros por parte de las mismas. Ya se ha mencionado cómo la ausencia de mercados para la mayor parte de los elementos de este capital origina que, al menos en la actualidad, y en espera de que algunos métodos para su valoración, como los examinados en el apartado anterior, u otros similares, puedan ser aceptados de forma generalizada en el futuro, el valor que los analistas, o los mercados financieros, les asignen, muy posiblemente tenderá hacia la infravaloración. Así, resultará difícil obtener financiación para ellos, o con garantía en ellos, especialmente financiación tipo endeudamiento. Un ejemplo de estas dificultades, y de posibles propuestas para resolverlas, es el estudio de Bezant (1998), en el que se plantean los aspectos económicos y financieros del empleo de un elemento del capital intelectual, en concreto la propiedad intelectual, como garantía para la obtención de recursos financieros mediante endeudamiento.

En realidad, los problemas para la obtención de endeudamiento con garantía en el capital intelectual de la empresa son un caso particular de los problemas generados en las empresas con un fuerte “capital de conocimiento” para obtener recursos financieros a un coste razonable. En efecto, el capital intelectual, si no es garantía para el endeudamiento, puede decirse que es “garantía” de la financiación mediante recursos propios. Ahora bien, si quienes proporcionan este tipo de financiación –por ejemplo, los inversores en los mercados bursátiles– son incapaces de valorar correctamente el capital intelectual de la empresa, pueden, o bien sobrevalorarlo, o bien, más probablemente, infravalorarlo.

En el primer caso, el coste de capital soportado por la empresa sería menor que si los inversores pudiesen valorar de forma correcta el capital intelectual; esto parece favorable para la empresa, pero en realidad conduce a una inadecuada asignación de recursos, pues permite que emprenda proyectos de inversión rechazables desde el punto de vista de un óptimo social.

En el segundo caso, el coste del capital de la empresa sería mayor que el soportado si los inversores realizasen una valoración correcta el capital intelectual; por

tanto, la empresa rechazaría proyectos que debería haber emprendido, lo cual no sólo representa una inadecuada asignación de recursos, sino que, al mermar las posibilidades de crecimiento, en un tipo de empresa cuya actividad la obliga a realizar fuertes inversiones para sobrevivir, puede estar condenándola a la desaparición (Lev *et al.*, 1999; Lev, 2000, pp. 3-4).

La dirección financiera de las “empresas del conocimiento” debe ser consciente de estos hechos, e intentar encontrarles solución. Y parece que esta solución debe pasar por poner al máximo en valor el capital intelectual de la empresa, así como proporcionar información suficiente sobre el mismo, de forma que los suministradores de fondos puedan conocer el valor de la empresa de manera más acertada.

IV.3. Aplicaciones de la gestión del conocimiento a la gestión financiera empresarial, en especial la gestión de riesgos.

Como ya se ha indicado, el trabajo de Marshall *et al.* (1996), mostró cómo una adecuada gestión del conocimiento resulta imprescindible para la correcta gestión de riesgos financieros, tanto en entidades financieras como en empresas de cualquier tipo. Pero dicho trabajo va más allá, mostrando ejemplos de “buenas prácticas” de gestión del conocimiento en diversos campos de la gestión financiera empresarial.

Así, resaltan la importancia de los mecanismos para la difusión y transferencia interna del conocimiento, desde los directivos más expertos a los más jóvenes. Esta tarea puede ser realizada con apoyo de adecuados instrumentos informáticos, como Sistemas de Apoyo a la Decisión, Sistemas Expertos y herramientas de Hipermedios, siempre que cumplan ese papel esencial de facilitadores de la transferencia del conocimiento, informando a las personas que lo necesitan, y no se pretenda con ellos únicamente automatizar tareas; pero también se debe animar a los directivos de finanzas a compartir conocimientos con las personas de otras unidades operativas, transmitiéndoles conocimientos que les puedan resultar útiles, contribuyendo a potenciar las ventajas del conjunto de la organización, y a su vez captar, y en la medida de lo posible cuantificar, las buenas intuiciones de los directivos de esas unidades, generando nuevo conocimiento organizativo. Incluso en la selección de estos directivos debe considerarse, junto a los conocimientos financieros básicos, su capacidad para generar y compartir conocimientos²⁴.

24. Es el caso de Pfizer, ya comentado. Ver Sveiby (2000a), p. 5.

Igualmente, se debe potenciar el trabajo en grupo que permita generar nuevos conocimientos, mediante *software* de grupo.

Respecto de los instrumentos de gestión de conocimiento que pueden apoyar la gestión de riesgos financieros, estos autores indican que deben cumplimentar una serie de tareas:

- Transferir el conocimiento necesario a quienes deben tomar las decisiones.
- Mejorar la accesibilidad al conocimiento existente.
- Conseguir una mejor representación del conocimiento.
- Incorporar el conocimiento en los controles y procesos.
- Contrastar el conocimiento de la organización.
- Generar nuevo conocimiento.

Pero además se requiere facilitar el cambio hacia una cultura de gestión del conocimiento, mediante incentivos que estimulen la valoración adecuada de los riesgos, y las aportaciones de las personas al conocimiento organizativo, así como a través de otros mecanismos.

Por último, se deben realizar cambios organizativos. Estos autores proponen la creación de un “grupo de gestión de riesgos” entre cuyas funciones estará la de estimular y controlar las tareas arriba indicadas.

V. ¿Qué pueden aportar las Finanzas a la Gestión del Conocimiento?

En la sección anterior se han intentado sintetizar los desarrollos que, tanto en las finanzas teóricas como en las aplicadas, pueden resultar afectados por la constatación de que el conocimiento ha pasado a constituir la principal fuente de ventaja competitiva para las empresas, y de la necesidad de gestionar los procesos relativos al mismo. En la presente sección se presentan algunos ejemplos e ideas de cómo los conceptos y planteamientos desarrollados en el campo de las finanzas pueden

contribuir a la resolución de problemas planteados en el de la gestión del conocimiento, así como a comprender ciertas ideas y experiencias no explicadas de forma totalmente satisfactoria, o incluso a plantear otras nuevas. Algunos de estos desarrollos han experimentado ya un cierto avance, mientras que otros tienen su origen más bien en consideraciones personales del autor.

V.1. Influencia de los elementos del capital intelectual sobre el valor y el rendimiento bursátil de la empresa.

El análisis de los determinantes de la rentabilidad bursátil de las empresas es uno de los campos clásicos de las finanzas. Se trate de modelos de equilibrio –uni o multifactoriales– o de modelos de comportamiento, existe un importante conjunto de investigaciones, teóricas y empíricas, sobre el particular. Ahora bien, si las fuentes del conocimiento empresarial desempeñan un papel cada vez más decisivo en la generación de ventajas competitivas para la empresa, deberán tener su reflejo en la valoración bursátil de la misma. En especial, puede resultar interesante comprobar en qué medida las variaciones en el capital intelectual, o en sus elementos, conocidos explícitamente o no por los inversores, afectan al valor o la rentabilidad bursátiles, si de forma inmediata o con retardos, etc. (Joia, 2000). En este apartado se analizarán algunos desarrollos realizados al respecto.

En una primera fase aparecieron trabajos más bien de tipo exploratorio, que intentaban asociar una alta relación Valor de mercado / Valor contable con iniciativas y planteamientos empresariales vinculados al conocimiento²⁵. Pero posteriormente han surgido aportaciones que intentan cuantificar de manera más precisa esas relaciones.

Un trabajo a destacar al respecto es el de Aboody y Lev (1998). En él se analiza un interesante caso: la normativa contable estadounidense (FASB) permitía excepcionalmente a las empresas de *software* la activación de los costes correspondientes a su desarrollo, en lugar de considerarlos como gastos. Esto es, permitía el reflejo en el balance como activo de un elemento del capital intelectual. Sin embargo, en 1996 la asociación de empresas del ramo solicitó la anulación de esa posibilidad, petición apoyada asimismo por algunos analistas financieros.

25. Ver, por ejemplo, Portela de Lima y Lima (2001).

En este trabajo los autores, mediante rigurosos análisis cuantitativos, muestran, entre otros resultados, que el importe anual de capitalización de costes de desarrollo de *software* está positiva y significativamente asociado con el rendimiento bursátil de las acciones, y el importe activado de estos costes está asimismo positiva y significativamente correlacionado con el valor en bolsa de tales acciones. Esto indica que la activación de los costes proporciona información relevante para los inversores, mucho más relevante que la aportada por los costes no activados. La petición de anulación de la normativa parece estar originada, por parte de las empresas, por la reducción del beneficio *declarado* que, en los últimos tiempos, origina la capitalización –pues la anualidad de amortización venía siendo superior al importe de los costes activables–, y, por parte de los analistas, por el deterioro que la activación originaba en la calidad de sus pronósticos sobre las ganancias futuras de las empresas.

En otro trabajo, Lev y Sougiannis (1999), tras realizar una valoración del “capital de conocimiento” originado por los gastos de investigación y desarrollo (I+D) en las empresas, al que denominan “capital de I+D”, y asimismo tras rigurosos análisis estadísticos, encontraron que:

- El “capital de I+D” está asociado significativamente con los rendimientos bursátiles de periodos posteriores.
- En empresas intensivas en I+D, el efecto sobre los rendimientos bursátiles debido al ratio Valor contable / Valor de mercado queda totalmente absorbido por el efecto del “capital de I+D”.
- La asociación entre el “capital de I+D” y los rendimientos bursátiles parece estar originada por un factor de riesgo asociado a la I+D, y no por errores en la valoración de las acciones de las empresas

De este estudio se deduce claramente que en este tipo de empresas el exceso del valor de mercado sobre el valor contable de las acciones, así como sus efectos sobre los rendimientos bursátiles, se debe básicamente a un elemento del conocimiento empresarial, en concreto la I+D.

El último trabajo que vamos a comentar en este apartado es debido a Gu y Lev (2001). Como ya se ha indicado anteriormente, en él se plantea la valoración

monetaria del conjunto de los activos intangibles –no de componentes particulares de los mismos–, identificando primero la parte del flujo de tesorería operativo empresarial a ellos debida. Asimismo se intenta identificar, mediante análisis estadísticos, cuáles son los principales factores impulsores de los intangibles. Pero, lo que resulta más interesante aquí, se plantean la capacidad explicativa y predictiva de estas estimaciones sobre los rendimientos bursátiles de las acciones, encontrando, por una parte, un gran poder explicativo sobre los mismos, claramente superior al de otras variables disponibles, y por otra una superior capacidad para distinguir entre acciones sobrevaloradas e infravaloradas en el mercado.

La línea de investigación perfilada en este apartado se encuentra claramente en sus comienzos, pero todos los datos indican que se le presenta un futuro prometedor, pues los resultados que se obtengan, al mostrar los efectos sobre el valor en bolsa de la inversión en distintos tipos de conocimiento empresarial, permitirá la toma de decisiones más acertadas por parte de los directivos de las empresas intensivas en conocimiento.

V.2. Consecuencias de la superior capacidad discrecional de los agentes internos en las empresas orientadas al conocimiento.

Este es un campo a caballo entre la dirección estratégica y las finanzas, pues afecta a la apropiación entre los diferentes agentes empresariales del valor generado por el conocimiento en la empresa.

Como ya se ha indicado, el incremento de la importancia del conocimiento en el mantenimiento de la capacidad competitiva de la empresa, unido al hecho de que éste es difícil de ser valorado, y en especial con los principios contables actualmente en vigor, originan que las asimetrías de información –o de conocimiento – entre los agentes internos de la empresa y el inversor promedio se incrementen notablemente. ¿Qué consecuencias se plantean sobre los procedimientos actualmente existentes para controlar el oportunismo de los agentes internos? ¿Qué tipo de señales pueden enviar éstos al mercado, sea de forma consciente o inconsciente? Nos encontramos, pues, ante un campo de análisis amplio y prometedor, apenas desbrozado, sobre el que han aparecido últimamente algunos trabajos, que comentaremos a continuación.

Las primeras aportaciones al respecto se centraban fundamentalmente en mostrar cómo las empresas “intensivas en conocimiento” –manifestado, principalmente, a través de los gastos en I+D– presentan efectivamente mayores asimetrías de información entre los agentes internos y los inversores en general. Así, Barth *et al.* (1998) señalaban que la “cobertura de analistas” –esto es, el número de analistas financieros dedicados a una empresa– es significativamente mayor en las empresas intensivas en I+D que en aquellas con nivel bajo o nulo de esta variable; además, también encontraron que el esfuerzo de los analistas estaba correlacionado positivamente con la intensidad en I+D. Todo ello indica que dicha intensidad está asociada a mayores dificultades para analizar las empresas, pero también mayores recompensas por análisis bien realizados. Por otra parte, Tasker (1998) encontró que las empresas intensivas en I+D organizan más conferencias informativas con los analistas financieros que aquellas con bajos o nulos niveles de I+D. La primera consecuencia de este estudio coincide con la del anterior, pero otra es que los directivos de las empresas intensivas en I+D pueden emitir “señales” sobre la marcha de la empresa revelando información durante esas conferencias.

Lev (1999) también insiste en esta mayor asimetría informativa debida al conocimiento. Pero en un trabajo realizado conjuntamente con el profesor Aboody (Aboody y Lev, 1999), van más allá, mostrando cómo los agentes internos pueden beneficiarse de esta asimetría de información, apropiándose del valor generado por la I+D en la empresa a través de la compra de acciones de la misma (*insider trading*). Así, encuentran que las ganancias proporcionadas por estas operaciones –en especial, compras de acciones– son significativamente mayores en las empresas intensivas en I+D que en el resto. Además, la reacción del mercado bursátil a la revelación pública de estas operaciones es significativamente más fuerte en las empresas intensivas en I+D. Ahora bien, aunque estos autores no lo mencionan, sus resultados muestran que, en este tipo de empresas, la compra de acciones por los agentes internos puede ser considerada como una “señal” enviada al mercado²⁶, y una forma de hacer participar al conjunto de los accionistas externos de la creación de valor, pues la revalorización subsiguiente a la revelación de las compras “internas” también les favorecerá.

26. Sobre el *insider trading* como señal, ver Bagnoli y Khanna (1992) y Damodaran y Liu (1993).

Estos autores concluyen sugiriendo algunas medidas para evitar las ganancias excesivas debidas a las elevadas asimetrías de información en este tipo de empresas: la generalización de la capitalización de los gastos de desarrollo cuando los productos desarrollados pasan con éxito las pruebas de factibilidad tecnológica, la información temprana sobre cambios previstos en los gastos de I+D, y la obligación a los agentes internos de revelar sus intenciones de compraventa de acciones antes de que se produzcan.

El tratamiento del *insider trading* como mecanismo y señal que permite la apropiación de valor, no sólo a los agentes internos, sino también a los accionistas externos, en empresas intensivas en conocimiento, aparece claramente en el trabajo de Coff y Lee (2001). Parten del siguiente dilema: a los agentes internos les puede resultar útil que el mercado valore adecuadamente los desarrollos tecnológicos prometedores que se están produciendo en la empresa, pues eso repercutirá, por ejemplo, en un menor coste de capital; por tanto, pueden desear revelar al mercado información sobre tales desarrollos; pero eso significará informar también a los competidores, perdiendo en consecuencia ventaja competitiva. Por tanto, los agentes internos actúan en interés de los propietarios externos manteniéndoles desinformados, pero esta situación impide a éstos ejercer un control efectivo sobre la actuación de aquéllos. Por ello, la compra de acciones de la empresa por los agentes internos puede ser un buen sustituto de la revelación pública de información.

Con una base de datos diferente, pero en parte solapada con la del estudio antes comentado, estos autores obtienen resultados similares: en empresas intensivas en I+D, las compras de acciones de la propia empresa por agentes internos producen reacciones amplias y positivas en los precios de dichas acciones. Sin embargo, en este mismo tipo de empresas no hay una reacción clara a las ventas de acciones por los agentes internos, indicando que los mercados no interpretan esas ventas como una señal inequívoca.

Los autores discuten si este mecanismo pudiera ser considerado, especialmente en empresas intensivas en conocimiento, como una forma de compensación a los agentes internos –principalmente, directivos– superior, desde el punto de vista de los accionistas, a otras formas de compensación –por ejemplo, remuneraciones directas en función de los resultados–, pues estas últimas merman directamente el resultado disponible por los accionistas. Además, como ya se ha comentado, los accionistas

también se apropian del valor generado por la I+D a través de las apreciaciones subsiguientes a la revelación de las compras realizadas por agentes internos. Ahora bien, esta argumentación tiene su punto débil en el hecho de que las señales no son interpretadas por el mercado de forma simétrica: cuando los agentes internos venden acciones, incluso debido a que anticipan pérdidas de valor empresarial por fracasos en proyectos de I+D o en otros proyectos relativos al conocimiento organizacional, el mercado no reacciona, y en consecuencia los accionistas externos no pueden interpretar claramente esta señal: las asimetrías de información favorecen exclusivamente a los agentes internos.

El último trabajo que vamos a comentar en este apartado es debido a Coff (2001). En él se aporta evidencia empírica sobre una manifestación concreta de estas asimetrías de información: la escasez de “guerras de ofertas” (*bidding wars*) por la adquisición de empresas intensivas en I+D, incluso en presencia de ofertas de adquisición de las acciones de la empresa por sus propios directivos (*management buyouts*), así como la mayor frecuencia en este tipo de empresas de “acuerdos de bloqueo” (*lockup agreements*) con un potencial “comprador amistoso” para desanimar a otros posibles compradores²⁷.

Esta evidencia viene a reforzar la idea de que en empresas intensivas en I+D –y, muy posiblemente, en empresas intensivas en otros tipos de conocimiento–, debido precisamente a la importancia que en ellas tiene el conocimiento “no manifestado”, las asimetrías de información entre los agentes internos y los accionistas ordinarios son mucho mayores que en empresas de otro tipo, de forma que resulta fácil para los agentes internos “desanimar” a posibles compradores “hostiles”, ya que, por una parte, a éstos les resulta difícil establecer el verdadero valor de la empresa sin la colaboración de los agentes internos, y por otra estos agentes poseen información esencial para la buena marcha de la misma. Esto sugiere que en este tipo de empresas el mercado de “control corporativo” –esto es, la posibilidad de que, si la empresa no consigue la rentabilidad adecuada porque los agentes internos actúan en perjuicio de los accionistas, pueda ser objeto de una oferta de adquisición de sus acciones por un grupo financiero que pueda realizar una mejor gestión– es bastante ineficaz, lo cual resulta un tanto desalentador, pues precisamente también en este tipo de empresas otros mecanismos para conseguir que los agentes internos actúen en bene-

27. Sobre los “acuerdos de bloqueo” frente a ofertas de adquisición hostiles, ver Mascareñas (1993), cap. 6, esp. pp. 118-119.

ficio del conjunto de los accionistas –incentivos y control interno– pueden ser asimismo poco efectivos²⁸.

También en este campo queda mucho por hacer, tanto respecto de desarrollos teóricos que relacionen la creación de conocimiento con la apropiación del valor generado por aquél, como en estudios empíricos que muestren cómo se desarrollan los mecanismos concretos de apropiación de valor a través de los mercados financieros.

V.3. Diversificación del conocimiento: “carteras diversificadas de conocimiento”

Aunque la idea de diversificación es bastante antigua, sólo a partir de los trabajos del profesor Markowitz en los años cincuenta del pasado siglo²⁹ se consigue una formalización de los procesos de diversificación, con especial aplicación a los activos financieros. Posteriormente, las aportaciones del profesor Sharpe (1964, 1976) completaron la visión planteando un modelo de equilibrio general teniendo en cuenta la reducción del riesgo de las carteras de activos mediante diversificación. Desarrollos posteriores sobre el tema han contribuido a conformar un cuerpo de conocimientos robusto en el campo de las finanzas.

De ese cuerpo de conocimientos se pueden extraer algunos principios esenciales³⁰:

1. En condiciones de incertidumbre, la inversión del capital en varios activos cuyos rendimientos estén poco o nada vinculados –esto es, la “diversificación” de la cartera de activos– reduce el riesgo asociado a la posesión de dicha cartera..
2. La reducción de riesgo mediante diversificación tiene un límite: existe una parte del riesgo asociado a una cartera de activos –el denominado “riesgo

28. Sobre estos mecanismos, ver Agrawal y Nagarajan (1990) y Agrawal y Knoeber (1996).

29. Ver al respecto Markowitz (1952), (1956), (1991).

30. Ver al respecto Mascareñas (1999), pp. 67-70.

sistemático”– que no se puede eliminar por diversificación

3. La diversificación tiene otro límite: los costes de gestión de la cartera de activos; esto es, si gestionar carteras más diversificadas supone mayores costes, es posible que la reducción adicional de riesgo por la incorporación de un nuevo activo a la cartera no compense los costes adicionales de gestión que ello implica.
4. En general, el mercado sólo recompensa por el riesgo sistemático, esto es, por el riesgo que no se ha podido eliminar por diversificación. Expresado de otro modo, el mercado no paga por riesgos que pueden ser eliminados, esto es, por la diversificación que pueda ser realizada a un coste razonable.

¿Qué aplicación pueden tener estos principios, extraídos de un cuerpo de conocimientos bien establecido en finanzas, a la gestión del conocimiento en la empresa? Mucha, en nuestra opinión.

En primer lugar, el conocimiento, tanto en el ámbito individual como en el empresarial, puede ser considerado como un activo. Ciertamente, no es un activo “financiero” en el sentido restringido del término, pero el mismo profesor Sharpe (1976) insiste en que su planteamiento se refiere a todo tipo de activos, siempre que originen flujos de tesorería inciertos en el futuro. A este respecto, el conocimiento crea valor, que se manifestará en flujos de tesorería en el futuro, pero estos flujos parecen ser más inciertos que los asociados a los activos tangibles (Kothari *et al.*, 1998). Además, también parece que el valor asociado a ciertos tipos de conocimiento tiende a disminuir rápidamente, lo cual confirma el mayor riesgo asociado a su posesión. En consecuencia, los activos “de conocimiento” reúnen las características para serles aplicable el principio de diversificación.

Ahora bien, ¿cómo aplicar ese principio? Permítasenos comenzar considerando el caso del individuo particular.

Durante mucho tiempo, al menos desde Adam Smith, se ha insistido en el principio de la “especialización”: un conjunto de individuos especializados asociados en una tarea productiva genera más valor que un conjunto de individuos no especializados. Pero este principio de especialización funcional, absolutamente necesario para

la realización de tareas complejas, se ha trasladado al conocimiento, estimándose que un individuo debe también especializar al máximo su conocimiento, pues así conseguirá maximizar su remuneración. Al mismo tiempo, se han clasificado los conocimientos en “útiles” e “inútiles”, de manera que la educación debe fomentar los conocimientos “útiles”, y obviar, e incluso rechazar, los inútiles.

¿A qué ha conducido todo esto? Pues, en el ámbito social general, a personas superespecializadas, pero que se comportan como analfabetos cuando se les sitúa fuera del restringidísimo campo de sus conocimientos profesionales. Y en el ámbito de las empresas y organizaciones, a individuos que “sólo saben hacer una cosa”, que son incapaces de comprender lo que hacen sus compañeros en otras funciones, que se resisten a cambiar de función, o que son incapaces de adquirir conocimientos nuevos, necesarios para que su empresa afronte los nuevos desafíos y pueda seguir existiendo. Huelga insistir en los costes que representa para las empresas esta “gloriosa superespecialización”. Y si la empresa quiebra o se ve obligada a reducir su plantilla, estas personas se encuentran incapaces de emplear sus conocimientos obsoletos, y asimismo incapaces de adquirir nuevas competencias profesionales que podrían proporcionarles un empleo. Por tanto, la superespecialización, la falta de diversificación de conocimientos en el ámbito individual, también tiene importantes costes sociales. Recuérdese que el mercado no paga por la diversificación, en este caso de conocimientos, que pueda ser realizada a un coste razonable.

Los conocimientos pierden valor cada vez más rápidamente, mientras que conocimientos en desuso vuelven a mostrar valor, a ser reutilizados³¹. El individuo que mantiene una “cartera de conocimientos” diversificada –dentro de los límites debidos a los “costes de gestión” de dicha cartera–, mantiene ante todo una “capacidad de aprendizaje”, una capacidad de adquirir nuevos conocimientos, que podemos considerar como una “opción de compra” sobre nuevos conocimientos.

Estas constataciones, bastante evidentes, no parecen haberse generalizado entre el conjunto de la población. Aunque todavía existe cierto grado de aprecio social por una persona “culto”, a menudo se la define como “aquella que posee una gran cantidad de conocimientos inútiles”. A esta definición se le puede contestar con

31. Considérese, por ejemplo, la reciente importancia concedida en el ámbito de las organizaciones a formas de conocimiento, y de transmisión del conocimiento, aparentemente periclitadas, como son la fábula y el mito. Ver Snowden (2001).

las palabras, que, a propósito del conocimiento matemático, pero que pueden ser aplicables a cualquier otro conocimiento aparentemente inútil, pronunció el profesor Duoandikoetxea (2000) en la lección inaugural del curso 2000-2001 de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, citando al profesor Puig Adam (1945), en un discurso que éste tituló, muy significativamente, *Apología de la inutilidad*³²:

“Ningún conocimiento puede ser condenado a inutilidad perpetua. Los únicos conocimientos que jamás se aplican son los que no se tienen. Cuantos más conocimientos se adquieran, mayor riqueza de útiles hallaremos en nuestro taller intelectual, mayores posibilidades tendremos de simplificar y abreviar nuestra tarea echando mano del útil adecuado en cada caso”

Podemos decir, por tanto, que “el único conocimiento inútil es el que no se tiene”. En nuestra cartera de conocimientos, habrá algunos con “utilidad actual”, pero todos tendrán “utilidad potencial”.

Debemos recordar que nuestra concepción del conocimiento abarca también el conocimiento tácito, y por tanto incluye capacidades, habilidades y actitudes. En consecuencia, las personas deben cuidar que su “cartera de conocimientos ” actual esté suficientemente diversificada, y en especial debe cuidarse la capacidad de diversificar conocimientos en el futuro mediante la adquisición de nuevos conocimientos, esto es, la capacidad de aprendizaje permanente.

¿Cómo pueden aplicarse estas consideraciones a la gestión del conocimiento en las empresas y organizaciones? De diversos modos, y ya se está haciendo en muchas ocasiones, aunque tal vez de una manera más intuitiva que fundamentada. Así, en primer lugar, puede aprovecharse la “cartera de conocimientos” que ya poseen las personas de la empresa. Resulta un derroche que ésta utilice sólo una pequeña parte de la cartera de conocimientos que tienen sus empleados: un trabajador especializado, que siempre se ha limitado a ejecutar pasivamente las órdenes recibidas, tal vez tenga cualidades de gestor, o de líder, ampliamente constatadas en su actividad extraempresarial, que puede ejercer, incluso con gran satisfacción personal, en su propia empresa. Para ello es necesario, como ya se está realizando en

32. Duoandikoetxea (2000), p. 26.

muchos casos, elaborar un “mapa de competencias” de todas las personas de la organización, que incluya conocimientos explícitos, capacidades, habilidades, etc., en orden a aprovecharlas.

En segundo lugar, deben enriquecerse las “carteras de conocimientos” de los empleados. La formación es importante, pero los cursos y seminarios “formales” transmiten fundamentalmente conocimiento explícito; es necesario también nutrir la parte de la “cartera de conocimientos” constituida por los conocimientos tácitos. Para ello son útiles las redes informales, pero un modo de estructurar el enriquecimiento de las carteras de conocimientos individuales, al servicio de la organización, es la creación de equipos por procesos, por productos, o por líneas. Estos equipos están formados por especialistas de distintas áreas, liderados por uno de ellos, y al encargarse conjuntamente de realizar un proyecto, o llevar la marcha de un proceso, una línea de productos, etc., se transmiten conocimiento unos a otros, cada uno enriqueciendo su cartera de conocimientos, en orden a la consecución de los objetivos. Un ejemplo al respecto es el “equipo línea cliente” establecido en Irizar, S. Coop., empresa fabricante de autocares (Zarrabeitia, 1997, p. 18):

“Dentro del equipo se comparte y se analiza esa información [...] El resultado es que todos ellos [los miembros del equipo], desde que empieza hasta que acaba el proceso, saben lo que ha pasado con esos coches que ellos han producido, pero no sólo cada cual respecto de su área, sino que todos saben lo que ha ocurrido en todas las áreas. Es un problema de los noventa que componen el equipo”

Otro desarrollo en este sentido es el que se está llevando a cabo por parte de IBM y de muchas grandes empresas japonesas, conocido como “carreras duales”: a los empleados se les estimula a alternar entre tareas profesionales y de gestión, en orden a conseguir un conocimiento más “holístico” de la empresa mediante la diversificación de sus carteras de conocimientos tácitos y explícitos (Sveiby, 2000a, p. 5).

También puede considerarse la diversificación de la “cartera de conocimientos” de la empresa como tal. En entornos dinámicos, para la empresa como un todo tampoco vale la superespecialización: las empresas deben mantener diversas bases de conocimiento en anticipación de futuras necesidades que son difíciles de predecir (Levinthal y March, 1993).

Para generar esa “cartera de conocimientos empresariales” pueden utilizarse diversos métodos: así, en el caso de Sonera (Hackett, 2000, p. 62), precisamente el papel de la gestión del conocimiento es impulsar y apoyar la diversidad, acelerando el proceso que va desde la innovación hasta la comercialización de nuevos productos, mediante la colaboración con universidades para estimular la diversificación en la investigación. En otros casos, se puede aplicar el proceso de “adquirir para aprender”, esto es, adquirir empresas jóvenes de alta tecnología que puedan contribuir a diversificar la base de conocimientos (Alessandri et al., 2001; Solórzano, 2001). Otras empresas han creado sus propias “divisiones tecnológicas” relativamente autónomas del resto de la organización, aunque esta estrategia no siempre ha tenido éxito (Coff y Laverty, 2001, pp. 20-21).

Un dilema que se plantea respecto de la diversificación de los recursos y capacidades relativos al conocimiento en el ámbito empresarial se refiere a los límites de dicha diversificación. Ciertamente, la diversificación de la cartera de conocimientos empresarial puede ser mayor que la de una cartera de conocimientos individual. No obstante, para que el conocimiento se transforme en una “competencia nuclear” (*core competence*) capaz de crear valor en el ámbito empresarial resulta necesario en algún momento combinarlo e integrarlo dentro de la empresa (Kogut y Zander, 1992; Grant, 1996), con lo cual disminuye la diversificación de la cartera de conocimientos. Otro límite proviene de los “costes de gestión” de dicha cartera: gestionar conocimientos relativos a ámbitos muy disímiles puede resultar difícil e incluso imposible. Evidentemente, el principio de diversificación, tal como se concibe en el ámbito de las finanzas, no puede aplicarse de manera mecánica a la gestión del conocimiento en las organizaciones, pero estimamos que resultaría enriquecedor indagar con más profundidad en las similitudes y diferencias entre ambos planteamientos.

Para que una empresa pueda controlar su destino en un entorno dinámico como el actual, deberá construir una cartera suficientemente diversificada de recursos y capacidades de conocimiento, en especial de capacidades de innovación y aprendizaje, esto es, de “opciones sobre conocimiento” (Fernández Casariego, 2001, p. 16). Con ello nos introducimos en el último apartado de esta sección.

V.4. El conocimiento como opción y las “opciones sobre conocimiento”

Aunque no fueron las primeras en aparecer, las opciones sobre activos

financieros, en especial acciones, dieron lugar a partir de los años setenta del pasado siglo a importantes desarrollos teóricos, siendo hito principal a este respecto el conocido trabajo de Black y Scholes (1973) en el que por primera vez se planteaba un modelo de equilibrio para la valoración de opciones sobre acciones. A partir de él se han formulado múltiples modelos y desarrollado muy diversos procedimientos empíricos para estimar el valor de las opciones financieras.

No es nuestra intención aquí realizar una revisión detallada de tales desarrollos³³. Únicamente quisiéramos referirnos a la constatación de la gran potencialidad de los métodos de valoración de opciones, de forma que pueden ser aplicados a la valoración de otros tipos de activos que en un principio no se presentan como opciones, sean éstos de tipo financiero, o de tipo real, como ciertas características de los activos productivos y de los proyectos de inversión –las denominadas “opciones reales” (Amram y Kulatilaka, 1999; Mascareñas, 1999, cap. 5). De esta forma, problemas tradicionales en las finanzas empresariales han sido considerados desde el punto de vista de la valoración de opciones, pero, lo que resulta más interesante para nuestro análisis, incluso se han encontrado “opciones reales” en los proyectos de inversión, y en la propia estrategia empresarial.

Antes de continuar, permítasenos indicar los elementos fundamentales que permiten delimitar –y valorar– una opción. Estos elementos son:

- El activo subyacente, esto es, el activo sobre el que se establece la opción.
- La propia opción, que es el derecho a comprar o a vender el activo subyacente, en o hasta determinada fecha, a un determinado precio.
- La fecha de ejercicio o de expiración, que es la fecha en que –o hasta la que– la opción puede ser ejercida.
- El precio de ejercicio, que es el importe que se debe pagar para ejercer una opción de compra del subyacente, o el precio que se obtiene por ejercer la opción de venta del subyacente.

33. Pueden consultarse al respecto Díez de Castro y Mascareñas (1991), Fernández Blanco (1991), Casanovas (1994) y Soldevilla (1994, 1995).

- El valor de mercado del activo subyacente.
- La volatilidad de dicho valor, esto es, el grado de variabilidad del mismo, medido por la desviación típica por periodo de su tasa de variación.
- El tipo de interés.
- El precio o “prima” de la opción, esto es, lo que se debe pagar por poseerla.

Una de las características más señaladas de las opciones es la asimetría que proporcionan en el tratamiento del riesgo respecto del valor futuro del activo subyacente: la posesión de una opción permite aprovecharse de los desarrollos favorables en el valor de mercado del subyacente –por ejemplo, ejerciendo una opción de compra si dicho valor es muy superior al precio de ejercicio–, pero eludiendo los movimientos desfavorables, pues si a la fecha de ejercicio el valor de mercado es inferior al precio de ejercicio, no se ejerce la opción de compra, perdiendo únicamente el importe de la prima.

Uno de los principales problemas respecto de las opciones estriba precisamente en saber si el precio o prima de la opción coincide o no con su valor, esto es, si lo que se paga por poseer una opción es lo adecuado, o bien resulta excesivo, o es muy poco.

¿Cómo pueden aplicarse estas ideas a la gestión del conocimiento? Opinamos que de múltiples formas. Por una parte, el conocimiento está en el fundamento de la naturaleza de las opciones: puede considerarse que adquirir una opción significa pagar por el derecho a “esperar y ver”, esto es, esperar a adquirir conocimiento sobre el valor futuro del subyacente. Por tanto, siempre que se considere una opción de cualquier tipo, detrás existe un problema de conocimiento.

Por otra parte, si el conocimiento es un activo, como todo activo puede ser una opción, o incorporar opciones. Así, algunos elementos de capital intelectual tienen claras características de opciones: por ejemplo, las patentes son una opción sobre la explotación de un producto, por lo que pueden ser equiparadas a “opciones de compra” (*call options*) (Pakes, 1986); pero, evidentemente, también el proceso de investigación y desarrollo previo a la solicitud de una patente, puede ser considerado como

una “opción de compra” sobre esa futura patente (Mitchel y Hamilton, 1988; Newton y Pearson, 1994).

Por tanto, la tecnología, y otros tipos de conocimiento empresarial, tienen claras características de opción. Y esto puede proporcionar un principio de gestión, pues, como ya se ha indicado, al adquirir una opción no se compra el activo, sino el *derecho* a comprar ese activo en el futuro, pero el precio que hay que pagar por comprar la opción es muy inferior al del activo subyacente; esto, aplicado a la inversión en tecnología, implica que pueden realizarse al principio pequeñas inversiones en I+D, e incluso en patentes, que permitan tener la posibilidad de desarrollar y explotar un producto en el futuro, cuando la incertidumbre sobre los ingresos a obtener por su explotación se despeje (Mitchel y Hamilton, op. cit.; McGrath, 1997). Debe tenerse en cuenta que cuanto mayor sea la incertidumbre actual sobre las posibilidades futuras del producto, mayor valor tiene la opción —a condición, claro, de que esa incertidumbre pueda resolverse en el futuro.

Si el conocimiento empresarial, como acabamos de ver, se comporta en muchas ocasiones como una “opción de compra” sobre proyectos de explotación de productos, también él mismo puede comportarse como un activo subyacente: nos encontramos entonces con las “opciones sobre conocimiento”. A éstas se las denomina habitualmente “opciones de aprendizaje” (Amram y Kulatilaka, 1999, cap. 1; Mascareñas, 1999, apdo. 5.11). Teniendo en cuenta que, como ya se ha indicado anteriormente, la incertidumbre sobre el valor futuro del conocimiento es mayor que la relativa a los activos tangibles, parece que el valor de las opciones de aprendizaje debe ser alto, y en consecuencia resultará interesante su empleo, así como el desarrollo de métodos para su valoración (Mayor *et al.*, 1997).

Ahora bien, como también se ha indicado, tal vez la característica más destacada del conocimiento como opción es que, muy a menudo, su posesión representa una capacidad para obtener más conocimiento, y por tanto constituye una opción sobre más conocimiento (Kogut y Kulatilaka, 2001). En consecuencia, los métodos para valorar “opciones de aprendizaje” también son útiles para valorar el propio conocimiento.

Adicionalmente, si el conocimiento es una opción, y a menudo es también una opción sobre más conocimiento, las empresas intensivas en conocimiento pueden ser

consideradas asimismo como opciones, y por tanto valoradas empleando métodos apropiados (Kellog y Charnes, 2000; Schwartz y Moon, 2000; Lamothe y Rosemberg, 2001).

De lo considerado hasta aquí puede deducirse que la aplicación a las opciones reales, y en especial al conocimiento como opción, de los desarrollos realizados en la investigación sobre opciones financieras puede enriquecer de manera indudable el campo de la gestión del conocimiento, ayudando a valorar éste, y también apoyando la toma de decisiones sobre el mismo. Pero no debe olvidarse que existen importantes diferencias entre las opciones reales asociadas al conocimiento y las opciones financieras más comunes, tal como se muestra en la tabla 1.

Eso implica, por una parte, que la valoración de las “opciones del conocimiento” presenta muchas más dificultades que la de las opciones financieras, debido a la incertidumbre asociada a los principales parámetros de aquéllas (valor del subyacente, varianza del mismo, precio de ejercicio, fecha de expiración). Podría pensarse en resolver este problema estableciendo “intervalos de confianza” para los valores de estos parámetros, y, mediante simulación, encontrar intervalos entre los que pudiera situarse el valor de la opción; pero muy posiblemente estos intervalos serán demasiado extensos para proporcionar información útil. Otra vía de solución puede ser el empleo de la lógica borrosa³⁴. En cualquier caso, la consecución de modelos que permitan en la práctica valorar de forma suficientemente fiable este tipo de opciones es una tarea sobre la que resta mucho trabajo pendiente.

34. Un ejemplo de aplicación e esta lógica al caso en que el precio final del activo subyacente sea incierto, puede encontrarse en Muzzioli y Torricelli (2001).

Tabla 1
Diferencias entre opciones financieras y
opciones de conocimiento

Parámetro / aspecto	Opción financiera	Opción de conocimiento
Incertidumbre inicial sobre el valor de un compromiso pleno (valor del subyacente).	Incrementa el valor de comprar la opción.	Incrementa el valor de comprar la opción.
Valor del subyacente.	Los activos financieros son negociados en mercados competitivos, de forma que su cotización actual es conocida.	Los "activos de conocimiento" carecen de mercados, o éstos no son competitivos.
Varianza del valor del activo subyacente.	Está plenamente especificada, y disponible para los valores cotizados.	Mal especificada: la inexistencia de mercados competitivos impide su cálculo.
Especificación previa del precio de ejercicio.	Plenamente especificado en el contrato de opción.	Normalmente desconocida cuando se establece la opción.
Especificación previa de la fecha de expiración de la opción.	Plenamente especificada en el contrato de opción.	Normalmente inespecificada, y flexible.

Fuente: Coff y Laverty (2001), p. 37

Pero, aparte de las dificultades de valoración, existe otro problema de gestión del conocimiento asociado a las diferencias entre las opciones financieras y las opciones de conocimiento: se trata de los sesgos, o decisiones erróneas, en el ejercicio de estas últimas, a que puede conducir el empleo demasiado rígido de la lógica aplicable al ejercicio de las opciones financieras. Según indican Miller (2000), y también Coff y Laverty (2001), las diferencias entre las condiciones del ejercicio de uno y otro tipo de opciones son notables, tal como se muestra en la tabla 2. Ello puede conducir al ejercicio de opciones que no se deberían ejercer –esto es, a emprender proyectos no rentables– o, en otros casos, a dejar de ejercer opciones sobre proyectos interesantes.

Como síntesis de este apartado, puede afirmarse que la consideración de las opciones reales asociadas al conocimiento puede resultar enormemente útil para la toma de decisiones en múltiples aspectos de la gestión del conocimiento, pero no deben olvidarse las importantes diferencias existentes con las opciones financieras.

No tenerlas en cuenta puede conducir a errores que pueden resultar muy graves.

Tabla 2
Diferencias entre el ejercicio de opciones financieras
y de opciones de conocimiento

Parámetro / aspecto	Opción financiera	Opción de conocimiento
Marco temporal para el ejercicio de la opción	No hay cambio en el tiempo: la fecha de expiración es obligatoria.	Una fecha de expiración no bien definida puede inclinar a los directivos a retrasar la decisión de ejercer la opción.
Persistencia de la incertidumbre acerca del valor de un compromiso pleno (valor del subyacente en el ejercicio).	La incertidumbre se disipa con el paso del tiempo: en la fecha de ejercicio, el valor del subyacente es conocido con certeza.	La incertidumbre sobre el valor de un compromiso pleno persiste incluso en el momento de ejercer la opción.
Grado de integración o de aislamiento de la opción en el momento del ejercicio.	La opción es independiente, o forma parte de una cartera de opciones con relaciones limitadas entre ellas.	La integración del conocimiento en la estructura organizativa es esencial para la generación de valor.
Cambio en el precio de ejercicio.	No existe cambio en el tiempo. El precio de ejercicio está especificado de antemano.	Puede ser desconocido incluso en el ejercicio; para conocimientos no integrados en la estructura organizativa muy posiblemente aumentará con el tiempo.
Cambio en el coste de no ejercicio de la opción.	No existe coste por dejar expirar la opción.	El coste de no ejercer una opción de conocimiento es difícil de estimar; para conocimientos integrados en la estructura organizativa aumentará con el tiempo.

Fuente: Coff y Laverty (2001), p. 37

VI. Conclusiones

Si el conocimiento es “una combinación organizada y estructurada de ideas e información, asumida por uno o varios seres humanos en un contexto concreto y para un propósito determinado”, resulta claro que éste es un factor cada vez más decisivo en las empresas y organizaciones. Pero debe tenerse en cuenta que el conocimiento como tal, siendo una cualidad de los seres humanos, no puede ser gestionado. No obstante, los procesos organizacionales relativos al conocimiento sí pueden ser objeto de gestión, y por ello definimos la gestión del conocimiento como “la planifica-

ción, organización, coordinación y control de las actividades y procesos relacionados con los flujos de conocimiento existentes en la empresa o entidad, que conducirá al incremento de su capital intelectual”; siendo esas actividades y procesos la *creación, captación, adaptación, almacenamiento, comunicación interna, revisión y transferencia* del conocimiento.

La gestión del conocimiento está adquiriendo cada vez más importancia en todos los niveles de la actividad empresarial; ahora bien, en el proceso global relativo a la misma no puede establecerse un principio y un final, ni tampoco una dirección única.

En una primera impresión pudiera parecer que las finanzas como ciencia, y su aplicación a la gestión financiera de la empresa, han permanecido impermeables al movimiento de la gestión del conocimiento. El supuesto de eficiencia que informa gran parte del trabajo teórico en finanzas durante las últimas décadas, así como los avances en ingeniería financiera, la gestión de riesgos, o el desarrollo de productos derivados, aparentemente nada, o muy poco, tienen que ver con la gestión de un recurso escaso, como es el conocimiento empresarial.

Pero esta impresión debe resultar necesariamente falsa, aunque no sea más que por el hecho de que las finanzas son la “ciencia del capital”, y el conocimiento empresarial es el impulsor de un elemento de capital cada vez más importante, como es el capital intelectual.

Pues, efectivamente, el conocimiento sí que importa en las finanzas. Ya que, cuando se producen ineficiencias en los mercados, es porque aparecen asimetrías de conocimiento, y por tanto existe un problema relativo al conocimiento. Los mercados no siempre son eficientes, ni son eficientes para todos los activos: existen problemas de aprendizaje, de “comportamiento en manada”, de “operadores ruidosos”, de aparición de burbujas, etc., que en realidad son problemas de inadecuada distribución del conocimiento. Y si esta inadecuación la llevamos al campo empresarial, con las diferencias de conocimiento entre los agentes internos y los accionistas ordinarios, encontramos que estas diferencias se incrementan significativamente en las empresas intensivas en conocimiento, debido a la dificultad existente para valorar éste.

Todos estos aspectos tienen repercusión sobre el comportamiento de los mer-

cados financieros y sobre la gestión financiera empresarial. Resultaría suicida para las finanzas, tanto las teóricas como las aplicadas, ignorar la creciente importancia del conocimiento, de las asimetrías en la posesión del mismo, y de los modos de resolver los problemas que por ello se plantean.

Los desarrollos relativos a la gestión del conocimiento, y a la gestión del capital intelectual, pueden enriquecer las finanzas en diversos aspectos, como por ejemplo ayudando a perfeccionar los métodos de valoración de los intangibles, permitiendo profundizar en el problema de las garantías para obtener financiación y en las distorsiones que esto puede acarrear en el coste del capital de la empresa, o consiguiendo una mejor financiación en ciertos aspectos, como la gestión de riesgos y otros.

Pero también las finanzas pueden enriquecer la gestión del conocimiento, pues muchos desarrollos en aquel campo permiten en éste resolver problemas, o mostrarlos claramente, e incluso proporcionar fundamento a intuiciones y experiencias exitosas pero sin explicación clara hasta el presente.

Así, el análisis de los determinantes de la rentabilidad y el valor bursátil de las empresas, un campo clásico en las finanzas, ha permitido mostrar, y medir cuantitativamente, la importancia del conocimiento como un determinante fundamental de la creación de valor empresarial.

Otro campo clásico, el relativo al análisis de las asimetrías de información entre los diferentes agentes que aportan recursos a la empresa, al ser aplicado a las empresas intensivas en conocimiento, ha permitido mostrar cómo en éstas dichas asimetrías de información son mucho mayores, haciendo disminuir la eficacia de los mecanismos tradicionales para paliar el comportamiento oportunista de los agentes internos.

El principio de diversificación de carteras de activos también puede aplicarse al conocimiento, pues es un activo de rendimientos inciertos. En un entorno dinámico como el actual, la necesidad de diversificar conocimientos, explícitos y tácitos, incluyendo las capacidades, puede plantearse en el ámbito de las personas en la organización, lo cual contribuye a explicar ciertas experiencias interesantes, pero también en el ámbito del conjunto empresarial: la empresa debe construir una cartera suficientemente diversificada de recursos y capacidades de conocimiento, en especial de

capacidades de innovación y aprendizaje.

Activos, e incertidumbre, son también entornos en los que suelen aparecer opciones. Y el conocimiento empresarial está asociado a las opciones: puede ser una opción sobre desarrollo de productos, pero también puede ser activo subyacente, así como constituirse en una opción sobre más conocimiento. Los desarrollos relativos a las opciones financieras y su valoración pueden resultar útiles para tratar múltiples aspectos de las opciones asociadas al conocimiento, enriqueciendo de este modo el campo de la gestión del conocimiento. Pero debe tenerse en cuenta que un seguimiento demasiado literal de la lógica asociada a las opciones financieras puede conducir a decisiones erróneas.

La vinculación entre campos del conocimiento empresarial como la gestión del conocimiento y las finanzas conducirá a una fecundación mutua que permitirá la generación de nuevos conocimientos enriquecedores para ambos. En esta época de interdisciplinariedad y mestizaje, las fronteras entre territorios científicos deben servir para unir, y no para separar; especialmente respecto de la gestión empresarial, en la que los problemas afectan siempre a distintas áreas de forma simultánea. Únicamente mediante una relación fructífera entre disciplinas, compartiendo conocimientos entre ambas, estaremos en condiciones de resolver los problemas, cada vez más complejos, que se presentan a las empresas y las organizaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Aboody, D. y B. Lev

(1998): "The Value Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization". *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, Supplement, pp. 161-191.

(1999): "R&D and Insider Gains". Documento de Trabajo, New York University, July.

Adserà, X. y P. Viñolas (1997): *Principios de valoración de empresas*. Deusto, Bilbao.

Agrawal, A. y C. Knoeber (1996): "Corporate capital structure, agency costs and ownership control: the case of all-equity firms". *Journal of Finance*, Vol. 45, nº 4, pp. 1325-1331.

Agrawal, A. y N. Nagarajan (1990): "Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 31, nº 3, pp. 377-397.

Alessandri, T., L. McDaniel, A. York y R. Bettis (2001): "Buying knowledge to achieve competitive advantage: Evidence from recent acquisitions". Paper presented at the Academy of Management meetings, Washington, D.C.

Alonso, A. B. y P. Laguna (2001): "Valoración de empresas de Internet: predicción de ingresos, costes y reinversiones". En F. C. Morabito y P. Laguna (Eds.): *Best Papers Proceedings 2001. X International Conference AEDM, Theme: Nuova economia, vecchi problemi*. Reggio Calabria (Italia), 4-6 Settembre, pp. 57-62.

Amram, M. y N. Kulatilaka (1999): *Real Options: Managing strategic investment in a uncertain world*. Harvard Business School Press, Boston (Mass.). (Existe versión en castellano: *Opciones reales. Evaluación de inversiones en un mundo incierto*. Gestión 2000, Barcelona 2000).

- Araujo de la Mata, A. (2000): "La gestión del conocimiento en la Universidad: el caso de la UPV/EHU". En T. Ribera y J. López (Eds.): *Best Papers Proceedings 2000. IX International Conference AEDEM*, Temuco (Chile), 5-7 September, pp. 29-37.
- Arbonés Ortiz, A. (2001): *Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. Díaz de Santos, Madrid.
- Azofra Palenzuela, V. y A. de Miguel Hidalgo (1992): "Teoría financiera de agencia, endeudamiento y estructura de la propiedad". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 1, nº 2, agosto, pp. 135-146.
- Bagnoli, M. y N. Khanna (1992): "Insider Trading in Financial Signaling Models". *Journal of Finance*, Vol. 47, pp. 1905-1934.
- Baht, G. D. (2000): "Organising knowledge in the knowledge development cycle". *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, nº 1, pp. 15-26.
- Barney, J.
 (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, Vol. 17, nº1, pp. 99-120.
 (2001): "Is the Resource-based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes". *Academy of Management Review*, Vol. 26, pp. 41-56.
- Barth, M., R. Krasznik y M. McNichols (1998): "Analyst coverage and intangible assets". Documento de Trabajo, Stanford University.
- Bebczuk, R. N. (2000): *Información asimétrica en mercados financieros. Introducción y aplicaciones*. Cambridge University Press, Madrid.
- Bezant, M. (1998): "The Use of Intellectual Property as Security for Debt Finance". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, nº 3, March, pp. 237-263.
- Bikhchandani, S. y S. Sarma (2000): "Herb Behavior in Financial Markets: A Review". *IMF Working Papers*, nº 48, March.

- Black, F. y M. Scholes, (1973): "The pricing of options and corporate liabilities". *Journal of Political Economy*, Vol. 81, May-June, pp. 637-654.
- Blanchard, O. J. (1979): "Speculative bubbles, crashes and rational expectations". *Economic Letters* (Amsterdam), vol. 3, n° 4, pp. 387-389.
- Blanchard, O. J. y M. W. Watson (1988): "Burbujas, expectativas racionales y mercados financieros". *Cuadernos Económicos de ICE*, n° 38, pp. 95-114.
- Bouvier, J (1989): "La déficience des marchés efficients". *La Revue Banque*, n° 497, Septembre, pp. 827-834.
- Bray, M. M. y N. E. Savin (1986): "Rational expectations equilibria, learning and model specification". *Econometrica*, vol. 54, September, pp. 1129-1160.
- Brealey, R. y S. Myers (1998): *Fundamentos de financiación empresarial*. McGraw-Hill, Aravaca (Madrid), cap. 13.
- Brennan, N. y B. Cornell (2000): "Intellectual Capital: current issues and policy implications", paper presented at the *23rd Annual Congress of the European Accounting Association*, Munich, 29-31 March.
- Brilman, J. y C. Maire (1990): *Manual de valoración de empresas*. Díaz de Santos, Madrid.
- Broadbent, M. y H. Lofgren (1993): "Information Delivery: identifying priorities, performance, and value", *Information Processing & Management*, Vol. 29, n° 6, pp. 683-703.
- Brooking; A. (1996): *Intellectual Capital*. Thomson Business Press, New York. (Existe traducción al castellano: *El capital intelectual - el principal activo de las empresas del tercer milenio*. Paidós, Barcelona 1997).
- Bueno Campos, E. (1999): "Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual". *Boletín de Información del Club Intelect.*

- Caballer, V. (1994): *Métodos de valoración de empresas*. Pirámide, Madrid.
- Carrillo, F. J. (2000): "Movimiento de la Gestión del Conocimiento en el entorno internacional", Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial, Bilbao.
- Casanovas Ramón; M. (1994): *Opciones financieras*. Pirámide, Madrid.
- Chung, K. H. y S. W. Pruitt (1994): "A simple approximation of Tobin's q ". *Financial Management*, Vol. 23, No. 3, autumn, pp. 70-74.
- Club Intelect (1998): *Medición del Capital Intelectual*. Euroforum, Madrid.
- Coff, R. W. (2001): "Bidding Wars Over R&D Intensive Firms: Knowledge, opportunism and the market for corporate control". Emory University, October. Pendiente de publicación en *Academy of Management Journal*.
- Coff, R. W. y K. J. Laverty (2001): "Dilemmas in Exercise Decisions for Real Options on Core Competencies". Working Paper, Emory University, August.
- Coff, R. W. y P. Lee (2001): "Insider Trading and Knowledge-Based Assets: linking human capital and R&D intensity to rent appropriation". Working Paper, Emory University, September.
- Conner, K. R. y C. K. Prahalad (1996): "A resource-based theory of the firm: knowledge versus opportunism". *Organization Science*, Vol. 7, nº 5, September-October, pp. 477-501.
- Cruz González, M. y F. J. Sánchez Cillero (2001): "La gestión del conocimiento se convierte en tarea fundamental para definir la estrategia empresarial". En C. Ongallo (Ed.): *Empresa y Nueva Economía, XI Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica, Volumen VI: Gestión del Conocimiento*. Ediciones la Coria. Fundación Xavier de Salas, Trujillo (Cáceres), pp. 80-91.
- Damodaran, A. y Ch. Liu (1993): "Insider Trading as a Signal of Private Information". *The Review of Financial Studies*, Vol. 6, pp. 79-119.

- Davenport, T. H., D. W. DeLong y M. C. Beers (1998): "Proyectos exitosos de gestión del conocimiento". *Harvard Deusto Business Review*, nº 85, pp. 4-19
- Davenport, T y L. Prusak (1997): *Working Knowledge: How Organizations Manage what they Know*, Harvard Business School Press, Boston.
- De Long, B., A. Shleifer, L. Summers y R. Waldmann (1990): "Noise Trader Risk in Financial Markets". *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp. 703-738.
- Demsetz, H. (1991): "The Theory of the Firm Revisited". En O. E. Williamson y E. Winter (Eds.): *The Nature of the Firm*. Oxford University Press. New York, pp. 159-178.
- Denis, D., D. Denis y A. Sarin (1997): "Agency problems, equity ownership, and corporate diversification". *Journal of Financial Economics*, Vol. 52, nº 1, pp. 135-160.
- Díez de Castro, L. y J Mascareñas, (1991): *Ingeniería Financiera. La gestión en los mercados financieros internacionales*. McGraw-Hill, Madrid.
- Duoandikoetxea, Javier (2000): *¿Es posible una sociedad culta sin matemáticas?*. Lección Inaugural del Curso 2000-01 de la Universidad del País Vasco. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- Edvinsson, L. y M. S. Malone (1997): *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. Harper Business, New York. (Existe traducción al castellano: *El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Ed. Gestión 2000, Barcelona 1999).
- Fama, E. F. (1970): "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work". *The Journal of Finance*, Vol. 25, May, pp. 383-417.
- Fernández Blanco, M. (Coord.) (1991): *Opciones: activos, mercados y valoración*. Instituto Español de Analistas de Inversiones, Madrid.

Fernández Casariego, Z. (2001): “El propósito de la estrategia (una reflexión basada en los recursos)”. *Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, nº 54, enero-abril, pp. 12-16.

Fernández Sánchez, E., J. M. Montes Peón y C. J. Vázquez Ordás (1997): “La Teoría de la Ventaja Competitiva basada en los Recursos: síntesis y estructura conceptual”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 6, nº 3, pp. 11-32.

Figlewsky, S.

(1978): “Market ‘efficiency’ in a market with heterogeneous information”. *Journal of Political Economy*, Vol. 86 nº 4, August, pp. 381-597.

(1982): “Information diversity and market behavior”. *The Journal of Finance*, Vol. 37 nº 1, March, pp. 87- 102.

Foss, N. J.

(1996a): “Knowledge-based approaches to the theory of the firm: Some critical comments”. *Organizational Science*, Vol. 7, pp. 470-476.

(1996b): “More critical comments on knowledge-based theories of the firm”. *Organizational Science*, Vol. 7, pp. 519-523.

Friedman, B. M. (1979): “Optimal expectations and the extreme information assumptions of rational expectations macromodels”. *Journal of Monetary Economics*, vol. 6, pp. 153-165.

García Ayuso, M. (2001): “El valor de los intangibles en la economía de la información: algunas precisiones conceptuales”. *Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, nº 56, pp. 10-12.

Grant, R. M.

(1991): “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation”. *California Management Review*, Vol. 33, nº 3, pp. 114-139.

(1996): “Toward a Knowledge-based Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Special Issue, pp. 109-122.

- Gu, F. y B. Lev (2001): "Intangible Assets: Measurement, Drivers, Usefulness". Documento de Trabajo, New York University, April.
- Guía, J. (1999): "Capital social, redes relacionales y creación de conocimiento en las organizaciones". *Revista de Economía y Empresa*, Vol. XIII (Segunda Época), N° 37, 3er. Cuatrimestre, pp. 55-81.
- Hackett, B. (2000): *Beyond Knowledge Management: New Ways to Work and Learn*. The Conference Board (Research Report 1262-00-RR), New York.
- Hall, B. (1993): "The Stock Market Valuation of R&D Investments During the 1980's". *American Economic Review*, May, pp. 259-264.
- Harris, M. y A. Raviv (1991): "The theory of capital structure". *The Journal of Finance*, Vol. 46 n° 1, March, pp. 297-355.
- Higson, C. y J. Briginshaw (2000): "Valuing Internet Businesses". *Business Strategy Review*, Vol. II, n° 1, pp. 10-20.
- Horgan, J. (1996) *The end of Science: Facing The Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*, Ed. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Jensen, M. C. (1978): "Some anomalous evidence regarding market efficiency". *Journal of Financial Economics*, Vol. 6, 1978, pp. 95-101.
- Jensen, M. C. y W. H. Meckling (1976): "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure". *The Journal of Finance*, Vol. 3, October, pp. 350-360.
- Joia, L. A. (2000): "Measuring intangible corporate assets. Linking business strategy with intellectual capital". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, n° 1, pp. 68-84.
- Kaplan, R. y D. Norton (1997): *The Balanced Scorecard*. Harvard Business School Press, Boston (Mass.)

- Kellogg, J. y M. Charnes: “Real options valuation for a Biotechnology Company”. *Financial Analysts Journal*, May-June, pp. 76-84.
- Kogut, B. y U. Zander (1992): “Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology”, *Organization Science*, Vol. 3, nº 3, pp. 383-397.
- Kogut, B. y N. Kulatilaka (2001): “Capabilities as Real Options”. Pendiente de publicación en *Organization Science*.
- Kothari, S., T. Aguirre y A. Leone (1998): “Capitalization versus expensing: Evidence on the uncertainty of future earnings from current investment in PP&E and R&D”. Documento de Trabajo, University of Rochester.
- Kyle, A.
 (1985): “Continuous auctions and insider trading”. *Econometrica*, Vol. 6, pp. 1315-1335.
 (1989): “Informed speculation with imperfect competition”. *Review of Economic Studies*, Vol. 56, pp 317-356.
- Leland, H. y D. Pyle (1977): “Information asymmetries, financial structure and financial intermediation”. *The Journal of Finance*, Vol. 32 nº 2, May, pp. 371-387.
- Lamothe, P. y A. Rosemberg (2001): “Valoración racional de las acciones de Internet: el caso de Terra”. *Serie Banca y Finanzas*, nº 73, marzo, Universidad Autónoma de Madrid.
- Lev, B.
 (1999): “The inadequate public information on intellectual capital and its consequences”, paper presented at the *International Symposium Measuring Reporting Intellectual Capital*. OECD, Amsterdam, June.
 (2000): “Knowledge and Shareholder Value”. Documento de Trabajo, New York University, January.
- Lev, B., B. Sarath y T. Sougiannis (1999): “R&D Reporting Biases and their Consequences”. Documento de Trabajo, New York University, December.

Lev, B. y T. Sougiannis

(1996): "The Capitalization, Amortization and Value Relevance of R&D". *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 21, January, pp. 107-138.

(1999): "Penetrating the Book-to-Market Black Box: The R&D Effect". *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 26, nos. 3 & 4, April/May, pp. 419-449.

Levinthal, D. y J. G. March (1993): "The myopia of learning". *Strategic Management Journal*, Vol. 14 (S2), pp. 95-112.

López Sintás, J. (1996): "Los intangibles en la competitividad de la empresa. Un análisis desde la Teoría de los Recursos". *Economía Industrial*, nº 307, pp. 25-35.

Lynn, G. S., J. G. Morone y A. S. Paulson (1996): "Marketing and discontinuous innovation: the probe and learn process", *California Management Review*, Vol. 38, pp. 8-37.

Mahoney, J. y J. R. Pandian (1992): "The Resource-Based View within the Conversation of Strategic Management". *Strategic Management Journal*, vol. 13, pp. 363-380.

Markowitz, H. M.

(1952): "Portfolio selection". *The Journal of Finance*, Vol. 7, March, pp. 77-91.

(1959): *Portfolio selection. Efficient diversification of investments*. John Wiley & Sons, New York.

(1991): "Foundations of portfolio Theory". *The Journal of Finance*, Vol. 46, nº 2, June, pp. 469-477.

Marshall, C., L. Prusak y D. Shpilberg, (1996): "Financial risk and the need for superior knowledge management". *California Management Review*, Vol. 38, No. 3, Spring, pp. 77-101. (Existe traducción al castellano: "Riesgo financiero y la necesidad de una mejor gestión del conocimiento". *Harvard Deusto Business Review*, nº 76, 1997, pp. 34-53).

Mascareñas, Pérez-Íñigo, J.

(1993): *Manual de fusiones y adquisiciones de empresas*. McGraw-Hill/Interamericana, Aravaca (Madrid).

- (1999): *Innovación financiera. Aplicaciones a la gestión empresarial*. McGraw-Hill/Interamericana, Aravaca (Madrid).
- Mayor, N., Ph. Schonbucher y P. Wilmott (1997): "The value of the market research when a firm is learning: Real options pricing and optimal filtering" Oxford University.
- McGrath, R. G. (1997): "A Real Options Logic for Initiating Technology Positioning Investments", *Academy of Management Review*, Vol. 22, No. 4, pp. 974-996.
- Medina Muñoz, D. R. (1998): "Una visión integral de la empresa basada en los recursos, el conocimiento y el aprendizaje". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 4, nº 2, pp. 77-90.
- de Miguel Hidalgo, A. (1990): *Las decisiones de inversión, financiación y dividendos en la empresa*. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Miller, K. (2000): "Knowledge inventories and managerial myopia". Paper presented at the Academy of Management meetings, Washington, D.C.
- Mitchel, G. R. y W. F. Hamilton (1988): "Managing R&D as a strategic option". *Research-Technology Management*, Vol. 27, pp. 15-22.
- Muzzioli, S. y C. Torricelli (2001): "A model for pricing an option with a fuzzy payoff". *Fuzzy Economic Review*, Vol. VI, No. 1, May., pp. 49-62.
- Myers, S. C. (1977): "Determinants of corporate borrowing". *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, November, pp. 147-175.
- Myers, S. C. y N. Majluf (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have". *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, pp. 187-221.
- Newton, D. P. y A. W. Pearson (1994): "Application of option pricing theory to R&D". *R&D Management*, Vol. 24, pp. 83-89.

Nonaka, I.

(1991): "The Knowledge-creating company", *Harvard Business Review*, Vol. 69, nº 6, pp. 96-104.

(1994): "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*, Vol. 5, nº 1, pp. 14-37.

Nonaka, I y H. Takeuchi, (1995): *The Knowledge-Creating company*. The Oxford University Press, New York. (Existe traducción al español: *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Oxford University Press, México, 1999).

Pakes, A. (1986): "Patents as options: some estimates of the value of holding European patents stocks". *Econometrica*, Vol. 54, pp. 755-784.

Petty, R. y Guthrie, J. (2000): "Intellectual capital literature review: Measurement, reporting and management". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, Nº 2, pp. 155-176.

Polanyi, M. (1966): *The Tacit Dimension*. Routledge & Kegan Paul, London.

Portela de Lima Rodriguez, L. M. y V. Lima Ribeiro (2001): "Será a contabilidade de gestão do capital intelectual possível em termos conceituais e práticos?". En C. Ongallo (Ed.): *Actas de las XI Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica. Empresa y Nueva Economía*. Volumen VI - Gestión del Conocimiento. Ediciones la Coria. Fundación Xavier de Salas, Trujillo (Cáceres), 2001, pp. 325-336.

Puig Adam, P. (1945): *Apología de la Inutilidad*. Discurso leído en la Universidad Politécnica de Madrid en la entrega de títulos a los ingenieros industriales de la promoción de 1944-45. Reproducido en www.mat.ucm.es/deptos/am/guzman/ppuigadam/ppa001245.html.

Rodríguez Castellanos, A. (Coord.) (2000): "Gestión del Conocimiento en una Universidad Pública: El Proceso de Investigación-Desarrollo-Transferencia del Conocimiento Científico-Técnico". Memoria de Proyecto de Investigación presentada al Programa Nacional de Socioeconomía del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT). Universidad del País Vasco / Euskal Herriko

Unibertsitatea, Bilbao.

Rodríguez Castellanos, A. y J. C. Ayala Calvo (1992): “Expectativas racionales, eficiencia y valoración de activos financieros: algunas reflexiones críticas”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 1, nº 2, Agosto, pp. 9-17.

Rodríguez Castellanos, A., A. Araujo de la Mata y J. Urrutia Gutiérrez (2001): “La Gestión del Conocimiento Científico-Técnico en la Universidad: un caso y un proyecto”. *Cuadernos de Gestión*, Nueva Época, Vol. 1, nº 1, pp. 13- 30.

Rodríguez Castellanos, A., A. Araujo de la Mata y S. Rangelov Youlianov (2001): “Redes virtuales para la gestión del conocimiento: el caso de las universidades”. En VV. AA.: *Non idem iterum, semper novum. Homenaje al Prof. Dr. D. Manuel Ortigueira Bouzada*. Edición Digital @ tres, Sevilla, pp. 427-439.

Ross, S. A. (1977): “The determination of financial structure: The incentive signaling approach”. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 8, pp. 23-40.

Safón Cano, V. (1997): “Creación y desarrollo del conocimiento en la organización”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 6, nº 2, pp. 115-126.

Schwartz, E. S. y M. Moon (2000): “Rational Pricing of Internet Companies”. *Financial Analyst Journal*, May-June, pp. 62-75.

Sharpe, W. F.

(1964): “Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk”. *The Journal of Finance*, Vol. 19, nº 3, September, pp. 425-442.

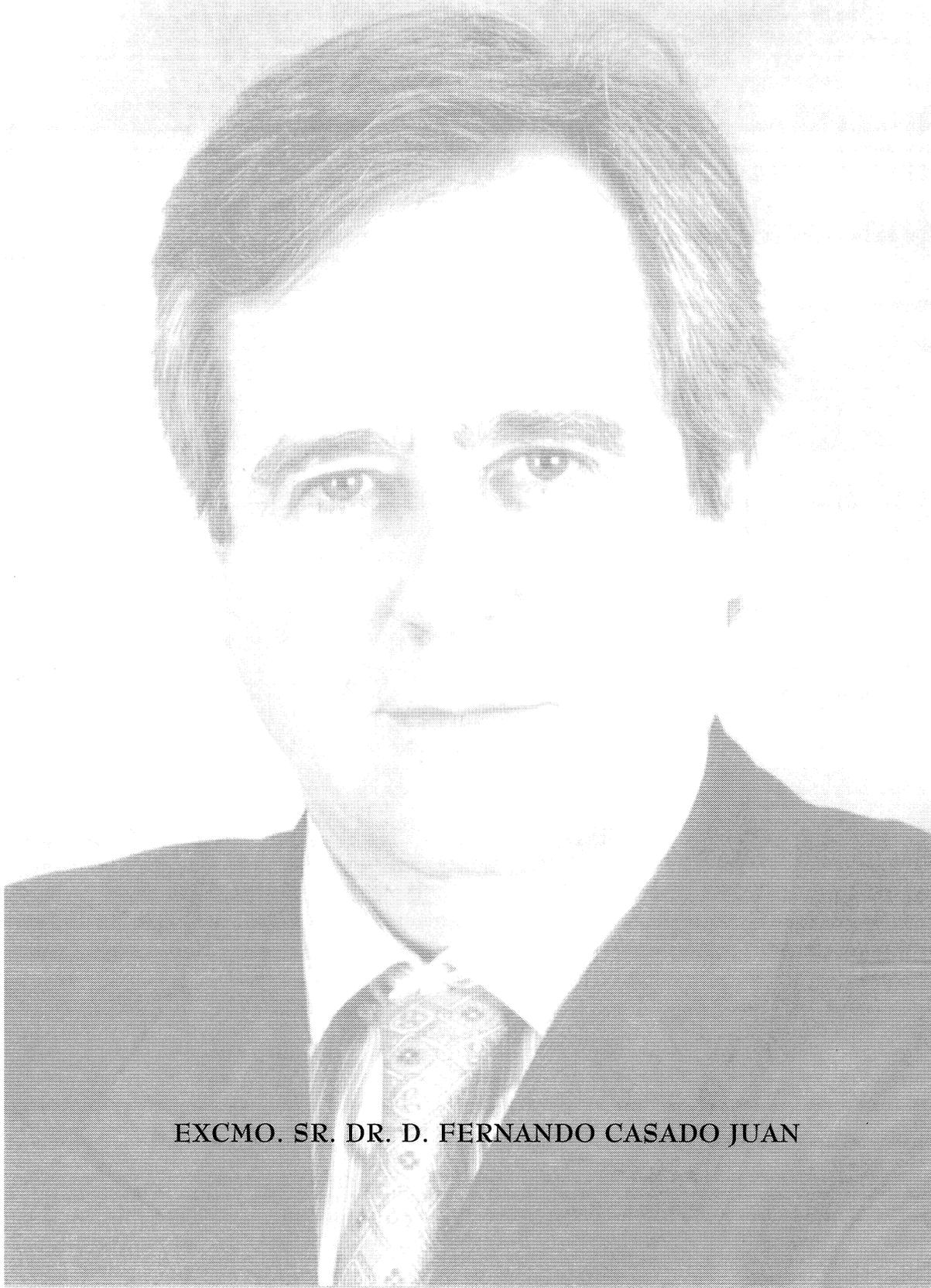
(1976): *Teoría de cartera y del mercado de capitales*. Deusto, Bilbao.

Snowden, D. J. (2001): “Patrones narrativos”. En VV. AA.: *Entorno Empresarial del Siglo XXI y Gestión del Conocimiento. IV Jornadas Internacionales del Cluster del Conocimiento*. Cluster del Conocimiento y Ediciones PMP, Bilbao, pp. 17-20.

- Soldevilla García, E.
(1990): *Inversión y mercado de capitales*. Milladoiro, Santiago de Compostela.
(1994): *Opciones y futuros*. BBV Interactivos, Bilbao.
(1995): *La explosión innovadora de los mercados financieros*. Reial Acadèmia de Doctors, Barcelona.
- Solórzano, M. (2001): “Adquirir para aprender”. En F. C. Morabito y P. Laguna (Eds.): *Best Papers Proceedings 2001. X International Conference AEDEM, Theme: Nuova economia, vecchi problemi*. Reggio Calabria (Italia), 4-6 Settembre, pp. 1033-1036.
- Spender, J. C. (1996): “Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Special Issue, pp. 45-62.
- Stewart, T. A. (1997): *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Doubleday, New York.
- Stiglitz, J. y A. Weiss (1981): “Credit rationing in markets with imperfect information”. *American Economic Review*, vol. 71, pp. 393-410.
- Suárez González, I. (1994): “El desarrollo de la empresa: Un enfoque basado en los recursos”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 3, nº 1, pp. 25-36.
- Suárez Suárez, A. S. (1993): *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Pirámide, Madrid.
- Sveiby, K.-E.
(1997): *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*. Barrett-Koehler Publishers, San Francisco.
(2000a): “What is Knowledge Management?”. Última actualización en abril. En [http://www.sveiby.com.au/Knowledge Management.html](http://www.sveiby.com.au/Knowledge%20Management.html). Acceso el 25-05-00.
(2000b): “A Knowledge-based Theory of the Firm to guide Strategy Formulation”. Paper presented at AZAM Conference. Macquarie University, Sydney (Austr.), 4-12.
En <http://www.sveiby.com.au/knowledgetheoryoffirm.html>. Acceso el 18-7-01.

- Tasker, S. (1998): "Bridging the information gap: Quarterly conference calls as a medium for voluntary disclosure". *Review of Accounting Studies*, Vol. 3, pp. 137-167.
- Takeuchi, H. (1998): "Beyond Knowledge Management: Lessons from Japan". En <http://www.sveiby.com.au/LessonsJapan.html>. Acceso el 14-06-00.
- Taylor, J. B. (1975): "Monetary policy during a transition to rational expectations". *Journal of Political Economy*, vol. 83, October, pp. 1009-1021.
- Teece, D. (1998): "Capturing Value from Knowledge Assets: The New economy, markets for know-how, and intangible assets". *California Management Review*, Vol. 40, n° 3, pp. 54-79.
- Teece, D. J., G. Pisano y A. Shuen
 (1990): "Firm Capabilities, Resources and the Concept of Strategy", Working Paper, University of California at Berkeley.
 (1997): "Dynamic Capabilities and Strategic Management". *Strategic Management Journal*, Vol. 18, n° 7, pp. 509-533.
- Tirole, J.
 (1982): "On the possibility of speculation under rational expectations". *Econometrica*, vol. 50, pp. 1163-1182.
 (1985): "Asset bubbles and overlapping generations". *Econometrica*, vol. 53, 1985, pp. 1071-1100.
- Tobin, J. (1969): "A general equilibrium approach to monetary theory". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. I, pp. 15-29.
- Trueman, B., M. H. F. Wong y X. I. Zhang (2000): "Back to the Basics: Forecasting the Revenues of Internet Firms". *Working Paper, Haas School of Business, University of California at Berkeley*.
- Zarrabeitia, J. (1997): "Irizar. La reingeniería como modelo de gestión, un proyecto basado en las personas". En J. Zarrabeitia (Coord.): *Empresas Avanzadas en Gestión*. Cluster del Conocimiento y Ediciones PMP, Bilbao, 1997.

Discurso de contestación por el Académico Numerario
EXCMO. SR. DR. D. FERNANDO CASADO JUAN



EXCMO. SR. DR. D. FERNANDO CASADO JUAN

Excelentísimo Señor Presidente,
Excelentísimos Señores Académicos,
Excelentísimos e Ilustrísimos Señores,
Señoras y Señores.

Arturo Rodríguez Castellanos nació el 22 de abril de 1953 en la ciudad de Logroño. Tras realizar los estudios previos, ingresó en octubre de 1970 en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Bilbao, obteniendo en ella la Licenciatura en Ciencias Económicas y Empresariales (Sección Ciencias Empresariales) con grado máximo (Sobresaliente) el día 23 de diciembre de 1975, y el Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales, también con la máxima calificación (Sobresaliente *cum laude*) el día 9 de marzo de 1979. Asimismo, en 1975 entró a formar parte del claustro de profesores de la Facultad como Profesor Ayudante en el entonces existente Departamento de "Financiación", bajo la dirección del Prof. Dr. D. Ignacio Toña. En dicho Departamento accedió progresivamente a diversas categorías como profesor, ejerciendo la docencia en diversas asignaturas relacionadas con el análisis económico-financiero y la gestión financiera de las empresas, hasta que, tras la jubilación del Dr. Toña, y como consecuencia de la reestructuración de departamentos universitarios requerida por la Ley de Reforma Universitaria, pasó a integrar el nuevo Departamento de "Economía Financiera II (Economía de la Empresa y Comercialización)", con el prof. Dr. D. Emilio Soldevilla, miembro que fue de esta Real Corporación, como Director. Muy poco después, en diciembre de 1984, consiguió la categoría de Profesor Titular de Universidad, y en diciembre de 1991, la de Catedrático de Universidad, siempre dentro del mismo Departamento. Allí ha seguido siendo docente en diversas asignaturas de pregrado, así como en cursos de doctorado y de postgrado.

Por otra parte, su compromiso con la Universidad le ha llevado a asumir diversas responsabilidades de gestión y representación. Así, ha sido miembro de la Junta de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Bilbao, y del Claustro de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, casi de forma permanente desde su ingreso como profesor hasta la actualidad. También ha sido Vicedecano-Jefe de Estudios de la Sección Empresariales de su Facultad, así como Secretario de la misma. Es asimismo Responsable del "Master Universitario en Finanzas" de la Universidad del País Vasco, miembro del Consejo Editorial de dicha Universidad, y, también en la misma, recientemente ha asumido la coordinación del

Grupo Universitario Multidisciplinar de Tecnologías del Conocimiento.

En representación de su Universidad, forma parte habitualmente del Tribunal del Diploma de Estudios Superiores Especializados (DESS) Franco-Español de Management Internacional de la Universidad Bordeaux IV-Montesquieu, y de la Asociación Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial del País Vasco, de cuya Junta Directiva es Secretario y Tesorero; desde esa posición, ha impulsado múltiples actividades y estudios sobre temas de gestión empresarial.

Tras el repentino, y por todos sentido, fallecimiento del Profesor Soldevilla, asumió la dirección del Departamento de Economía Financiera II de la Universidad del País Vasco, al objeto de consolidar y desarrollar la magna labor realizada por su antecesor. En la misma línea de continuar la labor de su maestro, accedió a la presidencia del Patronato de la Fundación Emilio Soldevilla para la Investigación y el Desarrollo de la Economía de la Empresa, entidad privada llamada a realizar una destacadísima labor en la promoción de los estudios empresariales, especialmente en el ámbito del País Vasco.

Puede comprobarse, pues, que la vida académica del Profesor Rodríguez Castellanos ha estado siempre ligada a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad del País Vasco; pero, lejos de acomodarse en un ámbito puramente localista, su labor universitaria se ha difundido por un amplio entorno: aparte de su frecuente asistencia a congresos nacionales e internacionales, de la que luego hablaremos, numerosas universidades españolas y extranjeras han conocido su magisterio a través de conferencias, jornadas, cursos de postgrado y doctorado, etc. Especialmente su ciudad natal, Logroño, y la región de La Rioja, siempre han conservado un lugar especial en sus afectos. A ellas le unen fuertes lazos familiares y de amistad, a ellas regresa siempre que puede, y con la joven y pujante Universidad de La Rioja, en especial con los profesores del Departamento de Economía y Empresa, mantiene asimismo estrechísimos vínculos, fruto de los cuales son las conferencias que habitualmente dicta en dicha Universidad, así como diversos proyectos y trabajos de investigación en colaboración.

Pasando a su labor investigadora, se ha desarrollado en muy diversos campos, aunque todos ellos vinculados a la Economía de la Empresa y las finanzas empresariales. Destaca su labor en finanzas internacionales, campo en el que muy temprana-

mente, en 1981, con el libro *Empresas multinacionales y movimientos internacionales de fondos*, realizado con la colaboración de Esther Vázquez, obtuvo el premio "Francisco Javier Ramos Díaz". Más adelante fue pionero en el análisis empírico del mercado de cambios español, en especial la relación entre los tipos de cambio al contado y a plazo; en el mismo campo, pero en el ámbito internacional, planteó modelos teóricos y realizó contrastes empíricos; asimismo, el proceso de integración monetaria en Europa no pudo dejar de ser objeto de su atención, a través de diversas aportaciones tanto teóricas como empíricas. Recientemente, su atención se ha centrado en el análisis del riesgo país, casi siempre en colaboración con los profesores Iturralde y Ayala, este último perteneciente a la Universidad de la Rioja; sus aportaciones se han presentado en diversos congresos internacionales, siendo publicadas en prestigiosos libros y revistas, y citadas en múltiples obras.

La preocupación por el estado de la investigación en finanzas en España le llevó a realizar, con la colaboración del profesor Ayala, un profundo análisis empírico de las publicaciones de los grupos investigadores españoles en el área; fruto del mismo son diversas publicaciones, entre las que cabe destacar el artículo "La Economía Financiera en España: un análisis de su situación actual", publicado en la Revista *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* en el año 1995, que todavía hoy es profusamente citado en las publicaciones sobre el tema, así como en los proyectos docentes de oposiciones a titularidades y cátedras en Economía Financiera, como referencia imprescindible para evaluar la situación de la investigación en finanzas en nuestro país.

Glosar adecuadamente la totalidad de la labor investigadora realizada por el beneficiario requeriría sin duda más tiempo del que se nos ha asignado. Pero no quisiera dejar de referirme a su preocupación por la promoción y difusión de la investigación en Economía de la Empresa, la cual le ha llevado a tomar parte activa en los consejos científicos, consejos de redacción y comités de evaluadores de diversas revistas científicas, y a participar, no sólo como ponente, sino como miembro activo, moderando mesas, o formando parte de los comités científicos y de evaluación, en numerosos congresos científicos, tanto nacionales como internacionales, en especial los organizados por la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa, de la que es Vicepresidente. También pertenece a otras asociaciones científicas, entre las que destacaremos la Asociación Internacional para la Gestión y Economía Fuzzy, que preside quien también es actualmente Presidente de esta Real Academia, el

Profesor Doctor D. Jaime Gil Aluja.

Pudiera parecer que tan dilatada labor investigadora era ya merecedora de un cierto sosiego, una consolidación en los campos ya trabajados, sin plantearse más aventuras científicas arriesgadas; pero el Profesor Rodríguez es un hombre inquieto al que parece aburrirle la falta de nuevos desafíos. Y así, ha dirigido su atención investigadora hacia un nuevo campo, la Gestión del Conocimiento: en este momento, al frente de un amplio equipo multidisciplinar, integrado por veinticuatro investigadores, ha emprendido un ambicioso proyecto de investigación dirigido a elaborar modelos para la Gestión del Conocimiento en la Universidad.

No obstante, difícilmente podría dejar al margen las finanzas, al fin y al cabo su primera y básica ocupación científica. Constatando que parecía existir una fuerte incomunicación entre estos dos campos de la investigación en Economía de la Empresa, esto es, la Gestión del Conocimiento y las Finanzas, se planteó la tarea de unirlos; el primer fruto de sus esfuerzos en ese sentido es el trabajo que aquí nos ha presentado.

En él, como hemos tenido ocasión de escuchar, tras realizar una reivindicación del ensayo como forma literaria útil a la Ciencia, sobre la que luego volveremos, plantea el objetivo de su trabajo: abrir caminos de fecunda relación entre la Gestión del Conocimiento y las Finanzas. Para ello, tras mostrarnos su visión de lo que es, o debe ser, la Gestión del Conocimiento, se plantea las causas por la que, hasta el presente, este campo parezca haberse desarrollado a espaldas de las Finanzas. Y postula como posible causa el hecho de que la literatura académica en finanzas haya estado dominada, durante mucho tiempo, por el supuesto de eficiencia, esto es, la distribución homogénea de toda la información y el conocimiento disponibles entre todos los participantes en el mercado. Ahora bien, si quiebra el supuesto de eficiencia, si quienes actúan en los mercados financieros, incluso los supuestamente más perfectos, como pueden ser los bursátiles, poseen distintos grados de información y de conocimiento, entonces el conocimiento, y en especial el "conocimiento organizacional", sí que importa en finanzas. Porque, además, ese conocimiento organizacional está incrementando las asimetrías de información entre los distintos agentes que actúan en las empresas, en especial entre, por una parte, los agentes "internos", esto es, directivos y accionistas relevantes, y por otra los accionistas ordinarios. Pues si los recursos y capacidades más importantes de las empresas son los intangibles rela-

cionados con el conocimiento, al no existir para estos elementos un mercado eficiente, e incluso ni siquiera un mercado propiamente dicho, su valoración resulta difícil, y, así, la valoración que los mercados financieros realicen de las empresas que los poseen no será eficiente. Por tanto, las diferencias entre la información de que dispone el accionista ordinario, procedente exclusivamente de los mercados financieros, y la que poseen los agentes "internos" de la empresa, serán muy amplias, lo cual plantea importantes desafíos a las finanzas, tanto teóricas como aplicadas.

El Profesor Rodríguez aporta otro ejemplo convincente de la relación entre Gestión del Conocimiento y finanzas: la gestión de riesgos financieros, pues, efectivamente, ésta es, básicamente, una "gestión del conocimiento".

Tras mostrarnos la necesidad de vinculación entre esos dos campos científicos, el autor aporta ideas, muestra ejemplos de desarrollos existentes, y propone otros nuevos, en aras a consolidar esa vinculación. En primer lugar, plantea cómo las aportaciones relacionadas con la gestión del conocimiento pueden enriquecer las finanzas, en aspectos como la valoración del "capital intelectual", los problemas que plantea la obtención de recursos para financiar ese capital, así como el coste de dichos recursos, y las aplicaciones de la gestión del conocimiento a la gestión financiera empresarial, en especial la gestión de riesgos.

En segundo lugar, muestra, a través de diversos campos, cómo las finanzas pueden resultar útiles a la gestión del conocimiento. Así, la importancia del conocimiento como factor fundamental de la creación de valor empresarial puede ser claramente mostrada mediante el análisis financiero de los determinantes del valor bursátil; por otra parte, el principio de diversificación de carteras de activos, ampliamente conocido en finanzas, es también aplicable al conocimiento empresarial, pues en un entorno dinámico las empresas deben construir carteras suficientemente diversificada de recursos y capacidades de conocimiento; también resulta decisivo analizar las consecuencias de la superior capacidad discrecional de los agentes internos en las empresas orientadas al conocimiento, debido a la mayor información que estos agentes poseen respecto de los accionistas ordinarios; por último, los desarrollos sobre opciones financieras resultan útiles para tratar múltiples aspectos de las opciones reales asociadas al conocimiento, enriqueciendo de este modo el campo de su gestión.

Tras unas acertadas y relevantes conclusiones, el Profesor Rodríguez muestra su visión futura de una vinculación estrecha entre gestión del conocimiento y finanzas, la cual permitirá la generación fructífera de nuevos conocimientos enriquecedores para ambas disciplinas, permitiendo así resolver los problemas, cada vez más complejos, que se presentan a las empresas y las organizaciones.

Si se me permite realizar algunos comentarios sobre este trabajo, quisiera subrayar en primer lugar su carácter auténticamente pionero, pues, que yo conozca, nunca se ha planteado con anterioridad la relación entre la gestión del conocimiento y las finanzas de una forma global, tal como lo hace el recipiendario. Al introducirse en territorios científicos casi totalmente inexplorados, ha precisado utilizar materiales aún no publicados, e incluso algunos de ellos no totalmente redactados, facilitados por sus autores, científicos de relevancia internacional, a través de sus páginas web. Ello ha permitido al Profesor Rodríguez disponer de un conocimiento totalmente actualizado sobre "lo que se está haciendo" en los diversos campos de avanzada científica relacionados con el tema. Este conocimiento, sometido a un proceso de reflexión profundo, le ha conducido a plantear nuevos desarrollos, sugerir nuevas líneas de avance, y, como colofón, presentar una síntesis global del asunto que estimo muy de agradecer.

Asimismo, me gustaría destacar la valentía del autor por ir hasta cierto punto "contra corriente" en la defensa de la relevancia del ensayo como instrumento enormemente útil para la literatura científica en Economía y Finanzas. En la actualidad, se ha impuesto en nuestro país, en ciertos ámbitos de estas ciencias, una "moda", casi un "dogma", según la cual "sin trabajo empírico, no hay ciencia". Resulta curioso que, cuando ya actualmente en EE. UU., origen de esta "moda empírica", muchos autores propugnan que en las publicaciones científicas sobre economía, gestión y finanzas se debe dedicar más espacio al análisis de casos concretos y a las reflexiones personales, aquí algunos practiquen un fundamentalismo que excluye del empíreo científico a quien no practique el estudio empírico. Al Profesor Rodríguez, por su curriculum, nadie le puede acusar de no haber realizado estudios empíricos, pues incluso en algunos campos ha sido pionero. Pero tiene la lucidez suficiente para reconocer que existen otros métodos y planteamientos igualmente valiosos para el desarrollo de la Ciencia.

Opino que esta Real Institución se enriquece claramente con la recepción como

Académico del Profesor Rodríguez. Y esto no tanto por su trabajo pasado, como por las muy ilusionantes perspectivas que plantea sobre sus futuras aportaciones a las ciencias económicas y financieras. Esta Real Academia, al aceptarle como uno de sus miembros, ha apostado también por su trabajo en el futuro. Al beneficiario le corresponde, de ahora en el futuro, hacer honor a la ilusión puesta en él, con obras que le enaltescan como científico y como ser humano, y que a la vez contribuyan al prestigio de esta Institución a la que desde ahora pertenece. Estoy seguro de que así lo hará.